



Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille

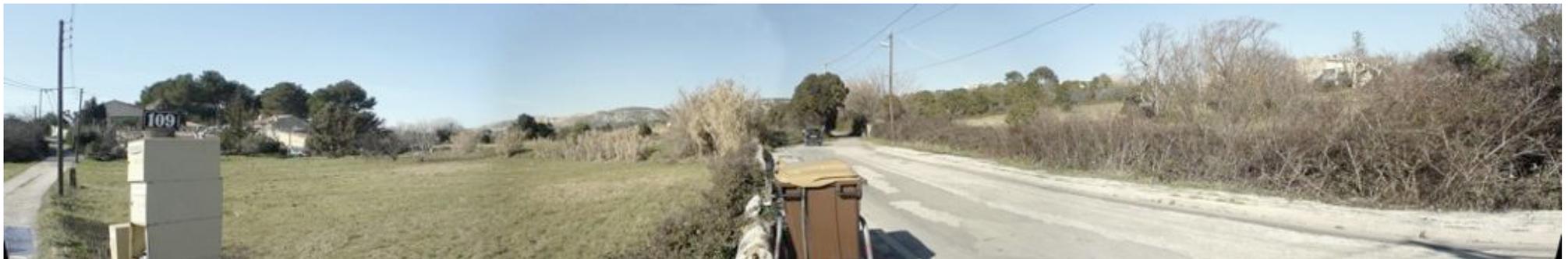


4ème session de formation Continue - 2006 / 2007

Qualité Environnementale des Projets Architecturaux et Urbains  
en Région Méditerranéenne à l'heure du Développement Durable

**MEMOIRE DE FIN DE FORMATION :**  
**ETUDE D'UN PÔLE DE CENTRALITE DANS LA ZAC DES HAUTS**  
**DE SAINTE MARTHE (Marseille 14<sup>ème</sup>)**

**EQUIPE : Florence COMTE - Géraldine ROUSSELLE - Christian RUYNAT - Didier BRUNEEL**



L'équipe :



## Préambule

La formation continue « Qualité environnementale des projets architecturaux et urbains en région méditerranéenne à l'heure du développement durable », mise en place par l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille propose l'enseignement d'une approche globale de la qualité environnementale à l'échelle d'un projet. Les différents axes ainsi développés allient les approches suivantes :

- approches territoriales : paysage, forme urbaine, déplacements ;
- approches techniques : bioclimatisme, vent, air, soleil, bruit, matériaux, maintenance, santé ;
- approches organisationnelles : management (travail d'équipe, écoute, concertation, échange...), enrichissements et compléments d'études.

Le mémoire de fin de formation est donc l'occasion de tester l'insertion de ces nouveaux « savoirs » sur un sujet donné pour se les approprier et appliquer un mode d'approche plus collégial du projet, par l'initiation de méthodes d'organisation, d'évaluation, de communication nouvelles qui permettront l'émergence d'un savoir-faire adapté aux exigences spécifiques de l'approche globale qualité environnementale.

Si cette formation doit prioritairement modifier et enrichir nos pratiques personnelles, elle est aussi l'occasion de sortir de nos prérogatives professionnelles respectives, pour permettre, en mesurant l'approche de chacun, d'apprécier les enjeux et l'articulation de chaque phase en y intégrant pleinement la qualité environnementale.

Notre équipe est composée de 4 personnes, sous la tutelle de Dominique RAULIN, maître d'ouvrage (Conseil Régional) :

QUI	Activité professionnelle	Animateur	Acteur représenté dans l'équipe
Christian RUYNAT	Architecte	Atelier 2 - Architecture	Maîtrise d'œuvre
Florence COMTE	Maître d'ouvrage	Atelier 1 - Urbanisme et politique locale	Maîtrise d'ouvrage et aménageur
Didier BRUNEEL	Ingénieur	Atelier 2 - Architecture et systèmes	BE privé
Géraldine ROUSSELLE	Chargée de mission – urbaniste	Atelier 1 - Urbanisme et politique locale	BE privé

Au vu des spécialités des membres de notre équipe et au regard de notre thème de travail, nous avons décidé d'élaborer notre réflexion à partir d'une méthode d'ateliers thématiques. Ainsi, la personne dont l'expérience principale se rapproche du thème de l'atelier, est l'animateur dudit atelier. Le déroulement type d'un atelier peut s'articuler de la façon suivante:

- Tour de table sur le sujet, échange d'idées et approches spontanées
- Organisation / regroupement / classement des idées par l'animateur,
- Ouverture de la réflexion sur un enrichissement ou une remise en cause de cette démarche par rapport aux nécessités de l'approche environnementale,
- Synthèse des réflexions et prise de décisions
- Validation d'une méthode, d'actions et d'outils à mettre en œuvre.
- Travail détaillé éventuel de l'animateur sur un outil ou une organisation donnée issue de la réflexion.

## Introduction

### Objectif du mémoire

Sur la base d'un projet réel dont le programme n'est pas encore défini, l'équipe s'est attachée à répondre à la question principale suivante :

### Comment optimiser et garantir la qualité environnementale d'un projet d'aménagement de « pôle de centralité » en phase esquisse : exemple d'un pôle de centralité dans la ZAC des hauts de Sainte Marthe, Marseille (14ème).

L'objectif de ce mémoire est d'aboutir à l'élaboration d'un plan masse en phase esquisse qui prenne en compte les éléments environnementaux du site. Ce document permettra l'élaboration d'une grille d'analyse du plan masse reprenant l'ensemble des « bonnes » questions à se poser à cette phase. Les deux documents produits (plan masse et grille d'analyse) ont pour vocation d'être remis au maître d'ouvrage comme « aide à la décision » pour l'enrichissement et la rédaction du programme complet précisant les enjeux et objectifs environnementaux.

### Méthodologie

Nous avons travaillé sur 2 ateliers (voir ci-après) et ébauché une thématique transversale « management, évaluation, communication ». Cette thématique transversale a été développée sur chacun des ateliers (de façon non exhaustive).

ATELIER 1 : Approche urbaine, une parcelle dans un « morceau de ville »

- ▶ Quelle analyse : contexte général de la ZAC, position de la parcelle dans la ZAC, propositions existantes sur cette parcelle et outils, regard critique et enrichissement sur les études.
- ▶ Quels objectifs : traduction des objectifs de la ville sur la parcelle, propositions complémentaires, hiérarchisation des objectifs et faisabilité opérationnelle.

ATELIER 2 : Espaces publics et architecture

- ▶ Quelles propositions : organisation des fonctions entre-elles et par rapport à l'environnement, orientation des solutions architecturales et techniques, prise en compte des usagers et utilisateurs, etc.

La ou les réponse(s) proposées dans ce mémoire se sont développées selon une progression intégrant les données relatives aux différents thèmes et une méthode itérative dans certains cas.

Concrètement :

- ▶ L'équipe a effectué des visites sur site : repérage des masques, des nuisances (fils électriques, carrières, trafic aérien...), des points de vues (vieux Sainte Marthe et son église, mer, colline...), de la végétation, de la présence de l'eau (ruisseaux, noues...), du bâti existant, des accès et dessertes, de l'ambiance sur site et au voisinage...
- ▶ L'équipe a échangé sur site avec des habitants (voisins).
- ▶ L'équipe a lu les principales études accessibles et identifiées concernant la réalisation de ce projet

A l'issue du travail d'analyse des documents d'urbanisme, des études existantes et du site, l'équipe a travaillé de concert sur l'élaboration d'une proposition de plan masse.

Au regard du plan masse proposé, l'équipe s'est attachée à passer en revue le projet avec les exigences en matière de qualité environnementale qu'elle a identifiées, de manière à faire évoluer le plan masse vers une solution paraissant plus satisfaisante.

### Le rendu

Un mémoire sur support papier sera remis au jury 15 jours avant la date de soutenance. Le mémoire sera ensuite présenté au jury à l'oral.

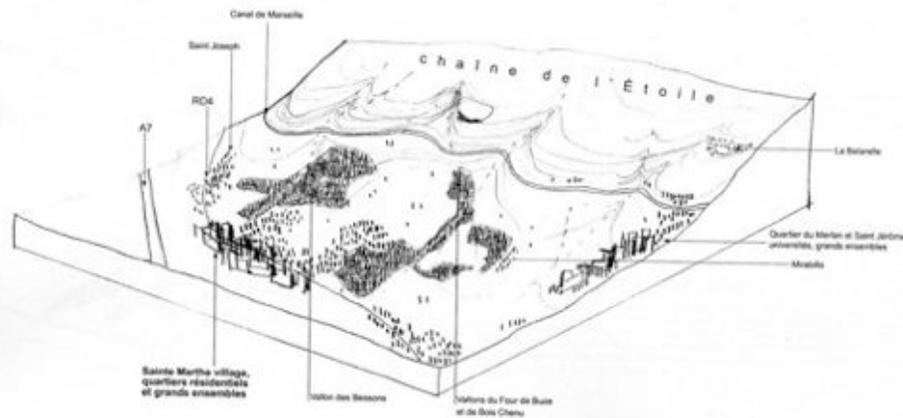


Image extraite de l'étude de l'Agence Larue Sud d'avril 2004

*Il est bien évident que, en situation réelle, l'équipe aurait pris contact et échangé autant que de besoin avec le maître d'ouvrage d'une part et les acteurs locaux (associations, centres sociaux, comité de quartier...) d'autre part.*

*En effet, il est difficile de connaître à l'avance les futurs habitants de ce secteur à urbaniser. En revanche, il est loisible de connaître la population existante en périphérie du projet (notamment Ste Marthe) et directement concernée par celui-ci. La façon d'habiter de la population locale doit être une des données du projet si l'on veut faire de ce pôle de centralité un des enjeux de ce secteur en devenir.*



## 1. Cadre général de l'opération

La ZAC des hauts de Ste Marthe (149 hectares) est un des derniers territoires à urbaniser de la Ville de Marseille.

Ce secteur présente aujourd'hui un paysage très préservé de bastides et parcelles agricoles (en activité ou en friche).

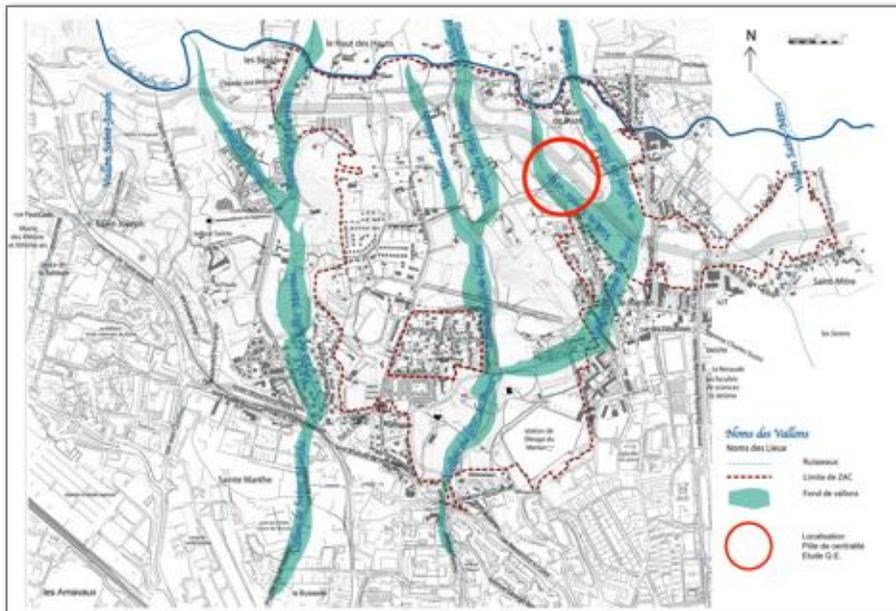
Pour répondre à la demande en logement, la Ville de Marseille souhaite développer sur ce site un programme comprenant 5000 logements (habitat individuel et immeubles collectifs) ainsi que les équipements connexes (école, lycée, commerces). Ces équipements seraient structurés autour d'axes routiers projetés (axes Est – Ouest, Nord – Sud), des ouvrages de rétention pour le stockage des eaux pluviales, des équipements sportifs. « La mise en œuvre de cette opération, ..., respectera un cahier des charges environnemental »(1) dont les seules orientations exprimées à ce jour sont :

- ▶ « Mettre en œuvre un projet d'aménagement et de développement durable prenant en compte les richesses patrimoniales et environnementales du site
- ▶ Créer un nouveau quartier à vocation résidentielle de qualité, accompagné de pôles de centralité nécessaires à son fonctionnement, constitués en particulier de commerces et de services
- ▶ Offrir une forme d'habitat de qualité respectueuse de l'environnement du territoire et répondant aux besoins des marseillais
- ▶ Créer des équipements publics respectant les caractéristiques environnementales du territoire, permettant à la fois de résorber les dysfonctionnements existants mais également de répondre aux besoins futurs
- ▶ Proposer des équipements d'agrément à l'ensemble des marseillais et améliorer ainsi l'offre en espaces naturels ».

Du point de vue organisationnel, la ZAC sera dotée de 3 pôles de centralité. Notre équipe s'est intéressée à l'étude de l'un d'entre eux, présentant les caractéristiques suivantes formalisées par le maître d'ouvrage :

- ▶ Vocation multiple (bureaux, logements, commerces, groupe scolaire petite enfance de 5 à 6 classes maternelles et de 10 classes élémentaires et espaces publics)
- ▶ Localisation à proximité du RD4D (« parkway »): voie structurante Est – Ouest, compétence de l'Etat), à l'intersection avec l'avenue panoramique (voie Nord – Sud)
- ▶ Continuité avec la partie Nord - Ouest du quartier existant du Merlan et les abords urbanisés du Boulevard Notre Dame de Santa Cruz.

1 : Extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal, séance du 13 novembre 2006, page4/5.



**📍 Périmètre du pôle de centralité étudié :**

De nombreuses études ont déjà été menées sur cette opération (se référer à l'annexe 2 de ce document).

Au fil de notre réflexion, nous identifierons les compléments d'études possibles ou à prévoir si besoin et proposerons une liste de documents « incontournables » qui devront être transmis aux équipes qui seront amenées à travailler sur ce projet.

La maîtrise d'ouvrage présente « ses intentions » en l'état à un urbaniste. Celui doit proposer un plan masse pour le pôle.

**2. Première étape : extrait et compléments (études et réflexions) des éléments existants.**

**📍 Réflexions préalables pour répondre à la demande du maître d'ouvrage**

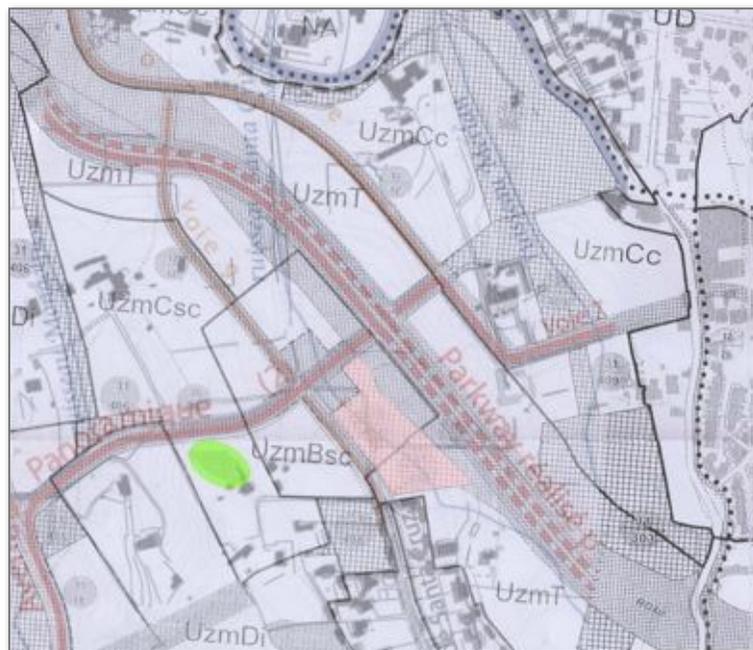
Nous avons peu d'éléments précis quant la vocation de ce pôle de centralité et aux attentes environnementales (objectifs souhaités par le maître d'ouvrage). De plus, nous sommes en présence d'un certain nombre de contraintes qui seront déterminantes pour l'organisation et l'aménagement du pôle à savoir :

- ▶ Des contraintes administratives (PLU et règlements d'urbanismes ...)
- ▶ Un périmètre déterminé (des contours),
- ▶ Des voiries positionnées (définissant la limite nord du périmètre d'étude, le Parkway de direction Est-Ouest, ou RD4d en 2X2 voies, du Nord au Sud la voie Panoramique puis de direction Est-Ouest une voie secondaire dans la continuité du boulevard de Santa Cruz,
- ▶ Une emprise réservée pour la réalisation d'un groupe scolaire
- ▶ La réalisation d'une place de dimension 80/50 m,

Avant d'organiser sur plan l'ensemble de ces éléments il convient de mieux définir le résultat attendu de cet aménagement. Cette étape commence alors par un retour indispensable de l'équipe sur la définition de la notion de « pôle de centralité ».

**📍 Définition de la notion de « pôle de centralité »**

La qualification de cet espace comme « pôle de centralité » par le maître d'ouvrage a une valeur fondamentale pour l'élaboration du projet. Il est alors indispensable de bien cadrer la réflexion au préalable en définissant ensemble ce que chacun entend par « pôle de centralité » ? Dans le cadre de cet exercice, seule l'équipe répondra à cette demande, qui devrait, dans une configuration réelle également être posée au maître d'ouvrage.



Eléments identifiés par notre équipe lors de la séance de Brainstorming	Conclusion
Convergence « au centre », Lieu principal, Cœur, Attractivité, « Souk », Nœud, Lisibilité, Carrefour, Symétrie, Accessibilité, Rayonnement, Convergence, Limite, Périmètre avec les autres pôles, Centre chemin de ronde, Point focal.	Une position centrale, identifiable et qui distingue des autres éléments à proximité
Lien, Forme, Statut, Proportion, Compacité, Image, Spacieux	Un espace qui a une certaine contenance
Vocations multiples, Tout modes d'usages, Services, Commerces, Activité, Economie, Vitrine.	Un espace de mixité
Animation, Pôle d'échange, Dynamique, Locomotive, Point d'attraction, Flux.	Un espace qui est dynamique et en mouvement
Ambiances, Calme, Promenade	Un espace confortable
Diversité sociale et générationnelle, Rencontre, Intérieur / extérieur, Individuel / collectif, Lieu culturel, Echange social.	Un espace qui créé et permet du lien social

### 📍 Vocations pour le site

Quels sont les besoins induits par les équipements ? Quels sont les impacts fonctionnels et environnementaux générés ? Ces questions sont essentielles pour l'élaboration de notre réponse.

Equipements	Besoins / exigences fonctionnelles	Impacts environnementaux
<b>Groupe scolaire (5 à 6 classes maternelles et 10 classes élémentaires)</b>	Accès sécurisé (piétons) Dépose minute Accès livraison Aire bus Accessibilité au public hors temps scolaire / Proximité d'équipement connexe Anti-intrusion / protection des enfants Energies Mutualisation de certaines fonctions	Gestion des déplacements et valorisation des modes alternatifs Gestion du bruit (de la cour / de l'espace public, du RD4d) Rationalité des espaces et mutualisation Gestion des éléments climatiques (soleil et vent) Energie Confort (zone de rencontre) Santé (Matériaux de construction, qualité de l'air) Maintenance Biodiversité
<b>Bureaux</b>	Accessibilité (+ accès livraison) et stationnement Façade et image Services à proximité (restauration, poste, banque, repro, salle de réunion / conférence, hôtel, taxi...) Transport en commun	Gestion des déplacements, et des stationnements, Energie Gestion des déchets d'activité (papier, cartouches...) Confort et santé Maintenance
<b>Services</b>	Accessibilité (+ accès livraison) et stationnement Façade et image Transport en commun	Gestion des déplacements, et des stationnements, Gestion des déchets d'activité (papier, cartouches...) Confort et santé Maintenance
<b>Commerces</b>	Profondeur / hauteur de la construction Typologie de commerce et équipements techniques spécifiques (ventilation, clim, PAC, ...) Accessibilité (+ accès livraison) et stationnement, chalandise Besoins spécifiques (ex banque) Façade et image (localisation et visibilité) Exposition (vent / soleil) Confort des espaces intérieurs et extérieurs	Gestion des déplacements, et des stationnements, Gestion des éléments climatiques (soleil et vent) Energie Gestion des déchets d'activité (papier, cartouches...) Confort Santé Maintenance
<b>Habitat</b>	Stationnement Ensoleillement Protection au bruit Vues Gestion des déchets	Gestion des stationnements, Gestion des éléments climatiques (soleil et vent) Energie Gestion des déchets ménagers Confort et santé
<b>Espace public (voirie, place)</b>	Accessibilité Protection au vent Bruit Ensoleillement Sécurité / bien être Proportions Espaces verts / eau Place piétons / place voiture Mobilier / signalétique / information / équipements/ mobiliers urbains... Statut / lien avec les activités mitoyennes Propreté / gestion des déchets / nettoyage	Gestion des déplacements, et des stationnements, Gestion des éléments climatiques (soleil et vent) Energie Gestion des déchets Confort Santé Biodiversité

### Prise en compte de la « qualité environnementale » dans le projet

La politique environnementale du projet est annoncée par le biais d'objectifs généraux, mais elle n'est ni développée ni caractérisée, aucun objectif, ni niveau de performance à atteindre n'est précisé, notre équipe doit alors proposer des éléments, préciser et hiérarchiser les objectifs opérationnels et en terme de qualité environnementale pour le projet.

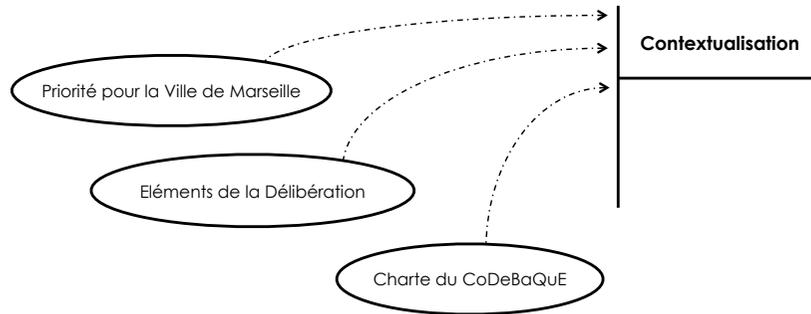
3 documents de référence s'appliquent sur ce périmètre et ont guidé l'équipe pour la définition et la hiérarchisation des objectifs QE de ce projet :

- ▶ A l'échelle de la ZAC, objectifs exprimés par la ville dans la délibération au conseil Municipal séance du 13 décembre 2004
- ▶ A l'échelle de la Ville de Marseille : la Charte Qualité Marseille,
- ▶ A l'échelle de la Région PACA, la Charte du CoDéBaQuE

04/1150/TUGE
<p>constitué :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un plan de situation au 1/25 000°</li> <li>- d'un plan du périmètre de la ZAC au 1/2 000°</li> <li>- d'un rapport de présentation</li> <li>- d'une étude d'impact.</li> </ul> <p>Il indique le régime choisi au regard de la Taxe Locale d'Equipement et le mode de réalisation choisi.</p> <p>Les objectifs de la Zone d'Aménagement Concerté des Hauts de Sainte-Marthe sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A l'échelle de la zone : <ul style="list-style-type: none"> <li>- mettre en œuvre un projet d'aménagement et de développement urbain durable prenant en compte les richesses patrimoniales du site, dans un objectif de bonne gestion des ressources naturelles,</li> <li>- créer un nouveau quartier à vocation résidentielle de qualité accompagné de pôles de centralité nécessaires à son fonctionnement, constitués de services et de commerces,</li> <li>- mettre au point qualitativement les ouvrages publics (voiries, cheminements, réseaux hydrauliques, parcs...), permettant à la fois de résorber les dysfonctionnements existants mais également de répondre aux besoins induits par l'opération,</li> <li>- définir l'équilibre entre les espaces bâtis et non bâtis, pour créer des espaces publics de qualité valorisant les espaces privatifs et réciproquement.</li> </ul> </li> <li>▪ A l'échelle de l'îlot : <ul style="list-style-type: none"> <li>- raisonner sur chaque îlot potentiellement constructible (densité, accès, espaces libres, etc..) dans un souci de prise en compte de règles environnementales et d'économie des réseaux ménageant l'espace naturel,</li> <li>- offrir une forme d'habitat respectueuse de l'environnement exceptionnel du territoire à la fois dans sa conception mais également dans son intégration au territoire, introduisant la nature comme élément associé à l'habitat,</li> </ul> </li> </ul> <p>Le programme prévisionnel indicatif des constructions à édifier dans la zone se décompose de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- logements : 2 800 logements environ dont 20% de logements sociaux,</li> <li>- équipements publics : 17 000 m<sup>2</sup> environ de SHON pour les équipements, sanitaires, sportifs, sociaux et scolaires, crèche, maternelle, primaire et secondaire...</li> </ul> <p>Le programme sera précisé dans le dossier de réalisation sur lequel le Conseil Municipal sera amené à délibérer ainsi que sur la modification du Plan Local d'Urbanisme qui suivra. Il est ainsi nécessaire de poursuivre les études pour affiner le projet et il est donc demandé à notre Assemblée de voter ce même jour dans un rapport séparé des crédits d'études relatifs à la concrétisation du dossier de réalisation de la ZAC des Hauts de Sainte Marthe.</p> <p>Le régime applicable au regard de la Taxe Locale d'Equipement sera l'exonération au profit du régime des participations.</p>
3/5

Extrait de la délibération du Conseil Municipal en date du 13/12/2004

Delibération du Conseil Municipal	Charte Qualité Ville de Marseille	Objectifs généraux proposés par la charte du CoDéBaQuE
<b>Objectif N° 1 :</b> Création d'un bâti performant du point de vue énergétique	<b>Défi n°1 :</b> Favoriser la sobriété énergétique, développer les énergies renouvelables	<b>Insertion dans le territoire :</b> pour une architecture écologique et un urbanisme durable
<b>Objectif N° 2 :</b> Améliorer la qualité des logements et des bâtiments (incitation HQE)	<b>Défi n°2 :</b> Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air, participer à la lutte contre le changement climatique	<b>Matériaux, ressources et nuisances de construction :</b> limiter les prélèvements de matière première, les rejets, optimiser les recyclages,
<b>Objectif N° 3 :</b> Améliorer les infrastructures pour les modes de déplacements à faible impact environnemental	<b>Défi n°3 :</b> Diminuer les nuisances de chantier	<b>Energie, eau et déchets d'activités :</b> limiter les besoins, limiter les rejets polluants et favoriser les énergies renouvelables,
<b>Objectif N° 4 :</b> Améliorer la gestion de l'eau	<b>Défi n°4 :</b> Créer des bâtiments économes en eau, contribuer à la gestion des eaux pluviales	<b>Confort et santé durables :</b> préserver la santé et améliorer les confort, une approche transversale.
<b>Objectif N° 5 :</b> Réduire les nuisances sonores	<b>Défi n°5 :</b> Aménager et construire en tenant compte des nuisances sonores	
<b>Objectif N° 6 :</b> Préserver et valoriser le patrimoine bâti	<b>Défi n°6 :</b> Participer à la préservation du capital nature et à la gestion des paysages	
<b>Objectif N° 7 :</b> Préserver et valoriser le paysage et la qualité visuelle	<b>Défi n°7 :</b> Contribuer à la gestion des déchets et à la propreté urbaine	
<b>Objectif N° 8 :</b> Minimiser les déchets et améliorer leur gestion (notamment chantier vert)		
<b>Objectif N° 9 :</b> Améliorer l'attractivité du quartier en créant des espaces de vie et de rencontre pour tous.		
<b>Objectif N° 10 :</b> S'assurer de la diversité de la population et de l'offre de logements		



Un rapprochement de ces 3 documents, nous permet de définir les clés d'entrée de notre grille d'analyse QE.

Nous avons à ce stade du projet identifié 5 clés d'entrée que nous analysons plus en détail pour définir les objectifs « environnementaux » de notre projet.

- ▶ Utilisation rationnelle et bioclimatique de l'espace : formes urbaines ; organisation d'ensemble ; choix d'implantation, et d'orientation
- ▶ Gestion des déplacements, mobilité, accessibilité
- ▶ Choix énergétiques
- ▶ Confort et santé des usagers
- ▶ Déchets

Thème	Sous-thème	Enjeux associés	Cibles HQE associées
Utilisation rationnelle et bioclimatique de l'espace : formes urbaines ; organisation d'ensemble ; choix d'implantation, et d'orientation	Typologie de bâti - Mixité	Stratégie territoriale	Cible 1
	Choix de formes urbaines contribuant à réduire les consommations d'énergie et d'espace	Spécificités urbaines	Cible 1
	Rationalisation des espaces	Rationalisation	Cible 1
	Prise en compte des atouts bioclimatiques et des contraintes climatiques	Changement climatique	Cible 1
	Soleil	Bioclimatisme	Cible 1
	Vent	Confort des espaces	Cible 1
	Eau	Changement climatique	Cible 1
	Biodiversité	Gestion et préservation des sols	Cible 1
	Biodiversité	Qualité paysagère	Cible 1
	Gestion des déplacements, mobilité, accessibilité	Liaisons avec l'extérieur de la zone	Stratégie territoriale et spécificités urbaines
Liaisons à l'intérieur de la zone		Stratégie territoriale et spécificités urbaines	Cible 1
Gestion des stationnements		Stratégie territoriale et spécificités urbaines	Cible 1
Valorisation des modes alternatifs		Changement climatique	Cible 1
Choix énergétiques	Efficacité énergétique du bâti	Changement climatique	Cible 4
	Limiter les consommations d'électricité spécifique	Changement climatique	Cible 4
	Production décentralisée	Exemplarité	Cible 4
Confort des usagers	Prise en compte du bruit existant	Attractivité du pôle	Cible 9
	Respecter les droits du voisinage et préservation des vues	Attractivité du pôle	Cible 10
	Confort olfactif	Attractivité du pôle	Cible 11
	Choix des matériaux de construction	Santé	Cible 2 et 12
Gestion des déchets	Déchets d'activité	Civisme	Cible 6
	Déchets de chantier	Réduction des nuisances de chantier	Cible 3

Ce document servira de support de communication avec le maître d'ouvrage

Les colonnes « Enjeux associés » et « Cibles HQE associées » permettront de faire le lien entre des éléments souvent plus « parlant » pour le maître d'ouvrage que les thèmes à traiter.

Nota :

En situation réelle, plusieurs questions seraient à poser au maître d'ouvrage :

- Quelles sont les exigences et attentes du maître d'ouvrage ?
- Quels sont les moyens financiers et techniques disponibles ?
- Quelle coordination avec l'aménagement des autres parcelles, et durant les différentes tranches programmées d'aménagement de la ZAC ?
- Quelle articulation du programme avec l'existant avec les projets futurs, infrastructures proposées (RD4d, voie N/S...répartition des fonctions, ...) ?
- Quelle articulation avec l'organisation des déplacements et l'accessibilité des lieux (organisation des flux...) ?
- Quelle concertation avec la population et les habitants actuels du vieux Sainte Marthe ? Quelle connaissance des futurs usagers et occupants de ce pôle de centralité ?
- ...

Nous avons dans ce mémoire procédé sans ces éléments de réponse.

### 3. Deuxième étape : Définition des objectifs QE et hiérarchisation (pressentie)

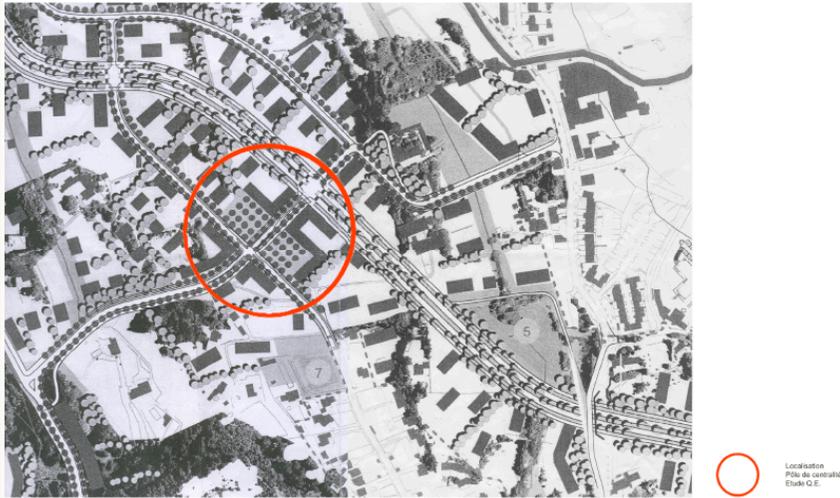
Au regard de l'analyse de l'ensemble des documents existants, des enjeux environnementaux actuels et des volontés politiques locales exprimées, nous proposons de traiter en priorité les objectifs QE suivants et de se donner pour objectifs :

Thème	Sous-thème	Objectifs à affiner au cours du projet
Utilisation rationnelle et bioclimatique de l'espace : formes urbaines ; organisation d'ensemble ; choix d'implantation, et d'orientation	Typologie de bâti - Mixité	Répartition et organisation des fonctions entres-elles
	Choix de formes urbaines contribuant à réduire les consommations d'énergie et d'espace	Compacité - coefficient de forme des bâtiments
	Rationalisation des espaces	Optimisation des surfaces au plus proche des besoins
	Prise en compte des atouts bioclimatiques et des contraintes climatiques	Orientation des bâtiments, positionnement les uns aux autres, Prise en compte des masques et ombres portées, des vues, ensoleillement, précipitations et écoulement des eaux pluviales, du vent
	Soleil	Garantie du "Droit au soleil" pour tous.
	Vent	Prise en compte dans le positionnement des éléments
	Eau	Ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux pluviales
	Biodiversité	Conservation, protection et maintien de la biodiversité
	Biodiversité	Préservation et mise en valeur des vues remarquables
	Gestion des déplacements, mobilité, accessibilité	Liaisons avec l'extérieur de la zone
Liaisons à l'intérieur de la zone		Liaisons douces (coulée verte ?), accès à l'école
Gestion des stationnements		Rationalisation, regroupement et positionnement
Valorisation des modes alternatifs		Limitation de l'usage de l'automobile dans certaines zones, contrôle des vitesses, accès et cheminement piétons et cycles sécurisés
Choix énergétiques	Efficacité énergétique du bâti	Limitation des consommations d'énergies fossiles et fissiles (niveaux de performance supérieurs à la RT2005)
	Limiter les consommations d'électricité spécifique	Choix des équipements
	Production décentralisée	Choix d'équipements utilisant des énergies renouvelables (réseau de chaleur bois énergie ; solaire pour l'eau chaude sanitaire). Construire des bâtiments produisant de l'énergie
Confort et santé des usagers	Prise en compte du bruit existant	Traitement des nuisances identifiées
	Respecter les droits du voisinage et préservation des vues	Evaluer et limiter les impacts du projet sur le voisinage
	Confort olfactif	Point de vigilance à contrôler
	Choix des matériaux de construction	Veillez au choix et à la durabilité des matériaux mis en œuvre (pour le poseur puis les occupants et les personnes en charge de la maintenance)
Gestion des déchets	Déchets d'activité	Dispositifs et accès pour permettre le tri et la valorisation
	Déchets de chantier	Réduction des déchets à la source

Ce tableau nous guidera dans l'élaboration du plan masse et nous permettra de vérifier que nous tenons les objectifs que nous nous sommes fixés.

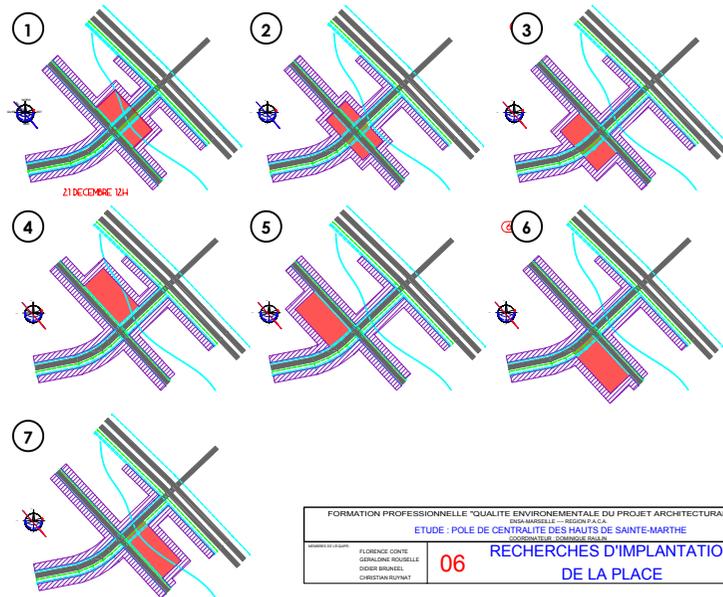
Le tableau pourra être complété aux différentes étapes d'élaboration du plan masse de manière à en faire un outil de suivi du projet qui nous permettra de justifier les choix opérés auprès du maître d'ouvrage.

Les objectifs de qualité environnementale du projet étant recadrés nous pouvons désormais commencer l'esquisse de notre plan masse.



Plan masse proposé par AMEDEO

Tableau d'analyse du positionnement de la place dans le pôle de centralité :



#### 4. Troisième étape : Elaboration du plan masse

Les études réalisées proposent le plan masse ci-contre pour l'aménagement de notre pôle de centralité.

Au regard des attendus d'un pôle de centralité tels que nous les avons présentés précédemment, ce plan masse nous paraît critiquable sur les points suivants :

- ▶ Exposition au vent dominant des bâtiments situés à l'ouest de la voie panoramique,
- ▶ Fonctionnalité limitée de la place, coupée en 2 parties et exposées au vent dominant
- ▶ Pas de proposition alternative à la voiture
- ▶ Ouverture relative du groupe scolaire sur le RD4d.

Afin d'élaborer un plan masse qui réponde de manière plus satisfaisante aux objectifs environnementaux recherchés, nous avons mis en place un « ATELIER 2 : Espaces publics et architecture ».

Au regard de la définition que nous donnons à la notion de « pôle de centralité », et de la liste des équipements prévus dans le pôle, nous avons collectivement admis que la place(2) devait être au centre de l'organisation générale de cet espace. Par conséquent sa localisation sa forme, sa dimension, son accessibilité, sont autant d'éléments qui auront un rôle majeur dans le fonctionnement général du pôle de centralité.

Ainsi avec les contraintes d'aménagement imposées par le maître d'ouvrage, nous proposons un positionnement pour la place au regard des objectifs environnementaux que nous nous sommes fixés.

Analyse qualitative des schémas :

Référence du schéma	1	2	3	4	5	6	7
<b>Critère</b>							
Organisation de la place / proportion	2	1	2	3	3	3	3
Usage de la place / liaison avec les autres activités - Mixité d'usage	3	2	1	2	1	1	2
Protection au bruit de la place	1	1	1	2	2	2	2
Protection au vent de la place	2	1	2	3	2	1	2
Ensoleillement	3	2	1	3	1	1	3
Proportion des îlots constructibles	2	3	3	2	3	3	2
Sécurité des liaisons piétonnes / gestion des flux	1	1	1	2	1	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>17</b>

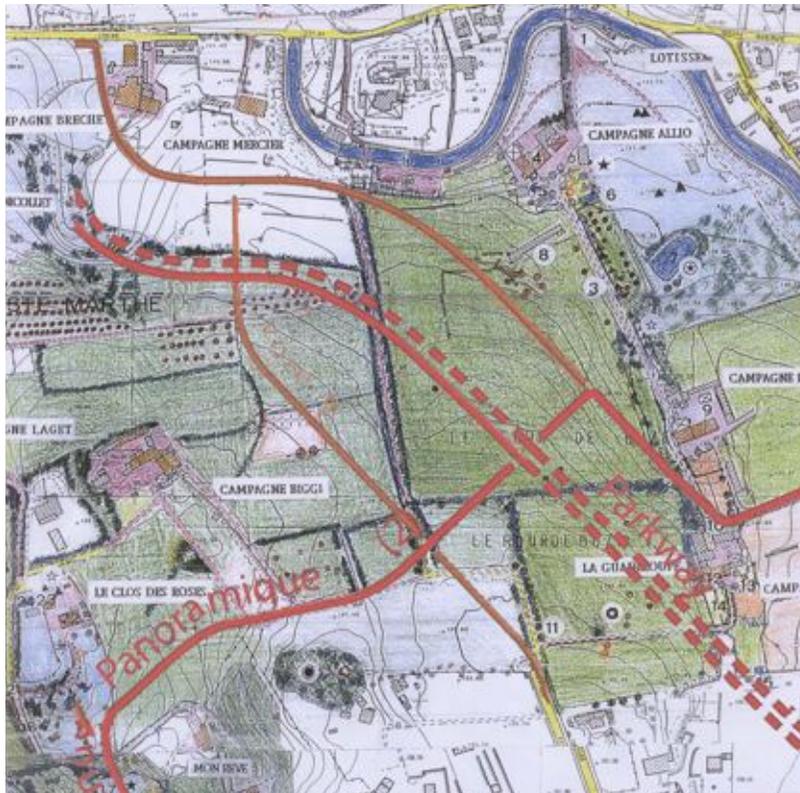
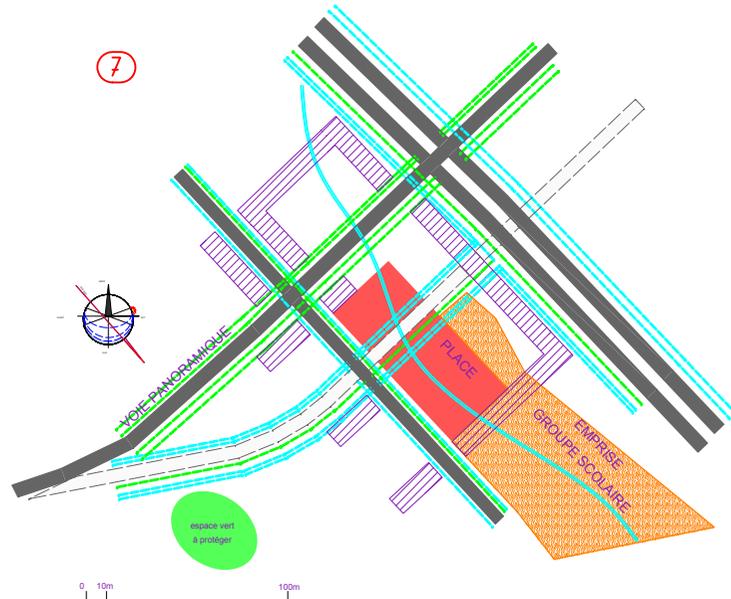
Notation :

- 1 - médiocre
- 2 - moyen
- 3 - bon

Commentaires

Référence du schéma	Commentaire
1	Coupure en 2 - Pb sécurité et continuité
2	Coupure en 4 - micro place - carrefour
3	coupure en 2 - Pb sécurité et continuité + Eloignement à l'école et aux commerces
4	Mauvaise liaison à l'école - privilégie les commerces
5	Eloignement à l'école
6	Eloignement aux commerces
7	Favorise la proximité de l'école avec un espace possible pour les commerces + avec possibilité de mettre un bâtiment écran au Nord

2 : Définition du mot PLACE dans « Les mots de la géographie, dictionnaire critique », Roger Brunet, R. Ferras, H. Théry, Reclus, La Documentation Française, Paris 1992, p186 : « Espace dégagé à l'intérieur d'une ville, ou d'un village, et servant à un ou plusieurs usages : la rencontre, la promenade, les affaires, les parades et les cérémonies utiles au consentement collectif ».



Après l'analyse de ces schémas selon des critères d'évaluation que nous avons défini comme majeurs au regard de la qualité environnementale de cet espace, les projets 4 et 7 apparaissent plus favorables.

Nous optons unanimement pour la validation du projet 7 qui offre un espace plus intéressant en particulier par son lien direct avec le groupe scolaire.

Un premier problème apparaît : les dimensions de la place et du groupe scolaire, ne permettent pas le positionnement de la voie de direction Nord-Sud telle qu'elle figure dans les plans proposés par AMEDEO.

Nous proposons alors de décaler la voie plus vers l'ouest.

Après analyse, cette modification ne semble pas avoir de répercussion majeure sur l'aménagement des zones limitrophes, les voies projetées ou le bâti existant conservé.

Le cadre général et la place (élément central de ce pôle) étant redéfinis, nous procédons à nos « positionnements » par étapes, comme nous allons le décrire ci-dessous.

### 1 – La prise en compte du terrain et de ses caractéristiques :

- ▶ la topographie et les éléments naturels présents sur le site (pente, écoulement des eaux, soleil, bruit, vent...) :

La topographie des lieux est très peu chahutée avec une pente douce (de 0 à 5% environ) vers le Sud Sud-Est (en raccordement avec le chemin de Santa Cruz).

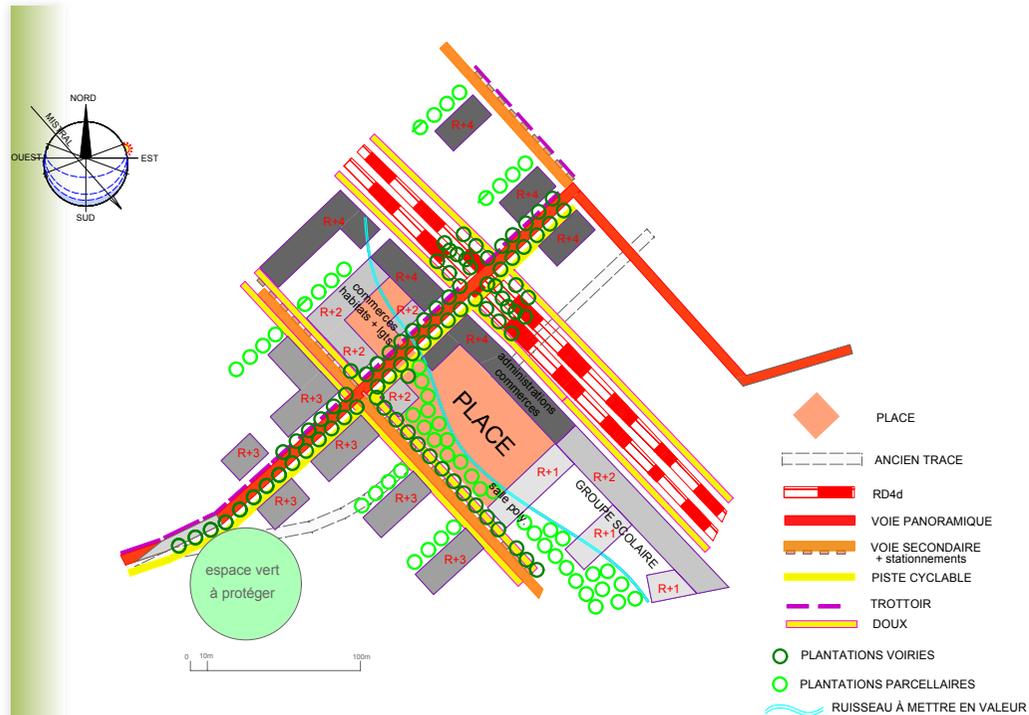
Ce pendage naturel du terrain est un atout à exploiter : il permet une ouverture au Sud, vers l'élément de centralité représenté par la place, et un ensoleillement optimal des espaces et des bâtis. Au Nord et à l'Est, nous retrouvons la RD4D et ses nuisances sonores, son positionnement étant sur les hauteurs du terrain (la prise en compte de cette contrainte de bruit devra faire l'objet de simulations).

Les écoulements naturels seront rétablis par des noues le long des voiries (selon étude Agence Larue) ainsi que par la mise en valeur du ruisseau plus ou moins existant sur le site (le tracé sera à adapter localement).

- ▶ la structure paysagère : nature des plantations, effets de masque (plantations, bâti, ...), irrigation, parcellaire.

Sur le secteur étudié, les terrains sont essentiellement constitués de friches agricoles. Ces espaces seront partiellement conservés au Nord-Ouest avec quelques alignements d'arbres pouvant faire un premier écran au vent, alors que la densification du bâti s'établira autour de la place et en liaison avec le chemin de Santa Cruz, déjà urbanisé.

L'espace boisé classé en limite du secteur d'étude, jonché sur un petit monticule, sera mis en valeur avec une coulée verte depuis la place, invitant à la promenade.



## 2 - Implantation des bâtiments

L'implantation du bâti est fortement guidé par la trame routière, le positionnement de la place, les contraintes d'alignement du PLU, les réserves foncières ainsi que l'organisation des fonctions.

### ► Le groupe scolaire :

Le groupe scolaire s'établit à l'emplacement réservé au PLU. Cette localisation a été un élément de choix quant au positionnement de la place : en effet, nous avons souhaité que cette école ouvre sur la place pour renforcer son rôle de mixité et de rencontres inter-générationnelles.

Le bâti en forme de "M" permet de protéger 2 espaces intérieurs formant les cours de l'école. L'élément le plus haut (R+2) est implanté le long de la RD4D pour faire écran acoustique. On y retrouverait les locaux techniques, administratifs et de vie (donnant sur la cour). Les éléments perpendiculaires (R+1) regrouperaient les locaux d'enseignement largement ouverts au Sud-Est, et la zone d'accueil en liaison avec la place.

### ► Les commerces et services :

Les commerces et services s'organisent au Nord-Est et Nord-Ouest de la place (celle-ci restant largement ouverte au Sud-Ouest le long de la voie tertiaire, en direction de l'espace boisé).

Les restaurants, bars et autres lieux de rencontre et d'animation peuvent, à l'occasion, investir la place pour la dynamiser.

Les réserves et locaux techniques pourront être implantés côté RD4D. La desserte de livraison peut s'envisager par l'arrière, depuis la RD4D.

L'implantation des commerces et services peut se prolonger au delà de la voie panoramique, autour de la placette créée par le groupe d'habitation.

### ► Les bureaux :

Les bureaux et administrations pourront s'établir principalement au dessus des commerces et services, autour de la place et le long de la RD4D au-delà de la voie panoramique. Le bâti au Nord-Est de la RD4D peut également servir à des ensembles de bureaux.

Les contraintes acoustiques liées à l'implantation de ces locaux peuvent se résoudre par un aménagement intérieur appropriés (et facilité par ce type d'activité) : la desserte intérieure pourra se faire sur la façade côté RD4D avec des bureaux ouverts vers la place ou les cours, plus calme. La façade Nord-Est (coté RD4D) peut être aussi le lieu d'organisation des locaux techniques, des archives ainsi que des locaux de type reprographie et salle de réunion à mutualiser.

L'accès à ces bureaux pourra s'envisager depuis des cours (privées ou publiques).

### ► Les logements :

Les logements seront principalement implantés dans les zones à l'abri des contraintes acoustiques, soit principalement à l'Ouest de la voie tertiaire et dans le prolongement de la place au-delà de la voie panoramique.

Les logements s'organiseront sous forme de petits collectifs (R+2 / R+3), orientés Nord-Ouest / Sud-Est avec des appartements traversants et une vue vers la colline Mirabilis.

On pourra retrouver au rez-de-chaussée de ces collectifs, les commerces et services mentionnés ci-dessus.

L'alignement des collectifs permettra une protection au vent des immeubles en aval. En amont du premier groupe d'habitation, des alignements d'arbres seront recherchés afin de trouver une barrière au vent.

### Hauteur des constructions et coefficient de forme :

- La notion de pôle de centralité sous-entend une certaine densité et une diversification des activités : école avec des bâtiments plutôt étalés, les commerces - bureaux - services en privilégiant la proximité sous forme d'ensemble, l'habitat sous forme de petits collectifs (pas ou peu d'individuels), les espaces publics qui font le lien.
- Le respect du PLU impose une limite de 16m de hauteur (soit R+4 maxi).
- Le droit au soleil tend à favoriser une ouverture vers le Sud avec des hauteurs de bâti allant en diminuant vers le Sud (et donc offrant une bonne protection au mistral par les immeubles plus haut au Nord).
- Les contraintes acoustiques privilégiant un bâti en bande formant protection au bruit le long de la RD4D, de type R+4 dans lequel sera préférentiellement implanté les bureaux, administrations avec les commerces et services en rez-de-chaussée.
- On favorisera des constructions aux formes compacts et linéaires.



### 3 - Organisation des voiries et des circulations

L'organisation des voiries est particulièrement contrainte par le PLU, le secteur se situant à la croisée de 2 voies importantes : le RD4D d'une part et la voie panoramique d'autre part. Le schéma d'aménagement de la ZAC propose également la création d'une voie tertiaire en liaison avec le chemin de Santa Cruz existant.

Nous avons donc pris ces éléments tels quels, avec toutefois la modification du tracé de la voie panoramique justifiée au début du travail sur le plan masse.

Pour limiter l'impact de ces voies routières, nous proposons de classer en zone 30 la voie tertiaire au droit de la place ainsi que la voie panoramique depuis le carrefour avec la voie tertiaire jusqu'à la RD4D.

Les dessertes complémentaires se limiteront aux accès privés aux groupes d'habitation. En parallèle de la voie tertiaire, au droit du groupe scolaire, une voie « dépose minute » permettra la desserte de l'école aux heures d'entrée et de sortie scolaire. Un accès livraison pour le groupe scolaire pourra éventuellement être envisagé au Sud de l'école. Toutefois, il semble opportun de favoriser les accès livraison de l'école et des commerces depuis la RD4D sur l'arrière des bâtiments.

Sur la base du document de l'Agence Larue, les circulations cyclables s'organiseront le long de la RD4D et de la voie panoramique. Les voies routières sont dédoublées par des circulations piétonnes.

L'ouverture vers l'espace boisé se matérialisera par une coulée verte permettant le cheminement depuis cet espace classé en passant par les logements jusqu'à la desserte du groupe scolaire,

Reste la problématique des stationnements :

- ▶ Pour les immeubles de logements, le stationnement des riverains sera prévu dans le cadre de la construction des groupes d'habitation, préférentiellement par des parkings en sous-sol (afin de conserver les espaces extérieurs)
- ▶ Pour la desserte du pôle de centralité, et de la place en particulier, des stationnements sont présents le long de la voie tertiaire. Un parking (de taille limité afin de favoriser la desserte par les transports en commun et les modes doux) peut être envisagé au Nord-Est de la RD4D avec une liaison piétonne vers la place.

Au-delà de ces pistes de réflexion, il est bien évident que, sur le thème des circulations et dessertes, la réponse ne peut s'envisager que de façon globale pour la ZAC et non sur un secteur particulier, en l'occurrence ce secteur d'étude.

### 4 - Traitements paysagers

Les traitements paysagers s'articuleront autour :

- ▶ Des traitements particuliers à définir pour chaque entité du pôle de centralité (habitations, groupe scolaire, ...)
- ▶ Du traitement global de ce pôle avec des vocations multiples :
  - Un espace plus densément boisé a été aménagé coté nord-ouest des logements de manière à créer une zone tampon face au vent. Les sujets (persistants) sont plantés en quinconce, des arbres à feuilles caduques sont plantés le long des voies de dessertes douces.
  - La place est en partie plantée d'arbres à feuilles caduques afin de garantir le confort d'été, le ruisseau traversant le pôle est aménagé de manière à créer un espace agréable (plantations adaptées, mobiliers urbains...).
  - Il en sera de même pour le traitement de la coulée verte en liaison avec l'espace boisé. Ce cheminement devra être un espace privilégié pour la promenade des riverains et, éventuellement, un lieu de sortie pour l'école. Des aires de jeux pour les enfants seront aménagés le long de cette coulée.

## Simulations

Une fois les éléments mis en place, nous avons réalisé quelques simulations sommaires sur 3 thèmes (vent, soleil, bruit) afin d'en vérifier le bon fonctionnement.

Nous vous proposons ci-après la transcription graphique avec un commentaire sur les résultats obtenus.

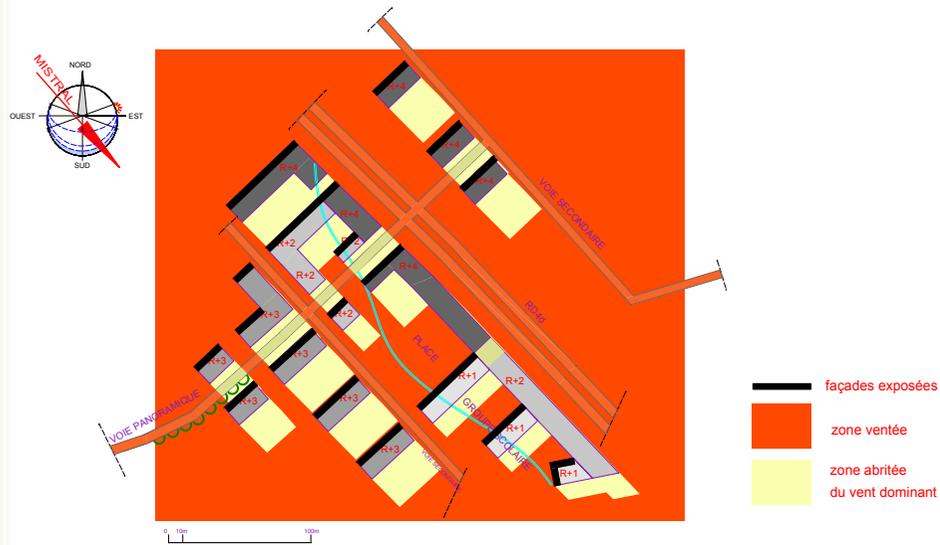
### Simulation vent :

L'extrait du document graphique présente les zones exposées au vent dominant (Mistral de secteur Nord-Ouest : à compléter par l'analyse de la rose des vents du secteur, obtenue auprès de Météo France) en rouge, et les zones abritées en beige. La simulation ne prend en compte que la protection offerte par le bâti.

On s'aperçoit naturellement que la zone exposée directement correspond aux logements implantés au Nord, d'où la nécessité de prévoir des alignement d'arbre au Nord pour offrir une première barrière au Mistral.

Il apparaît également 2 zones exposées latéralement au vent : il s'agit de la place et des cours de l'école. Ces zones recevront également un traitement par des plantations afin de limiter la gêne occasionnée par le vent au déboucher de l'étranglement réalisé par l'alignement des bâtis le long de la voie tertiaire.

Des simulations (logiciel spécifique) devront être réalisées afin d'affiner les résultats.



### Simulation bruit :

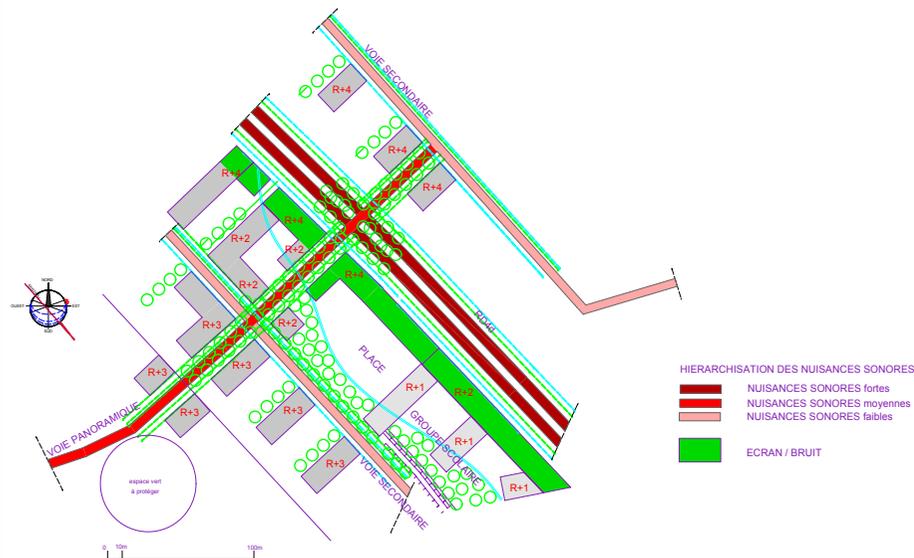
Les nuisances sonores proviennent essentiellement des voies routières, et notamment de la RD4D.

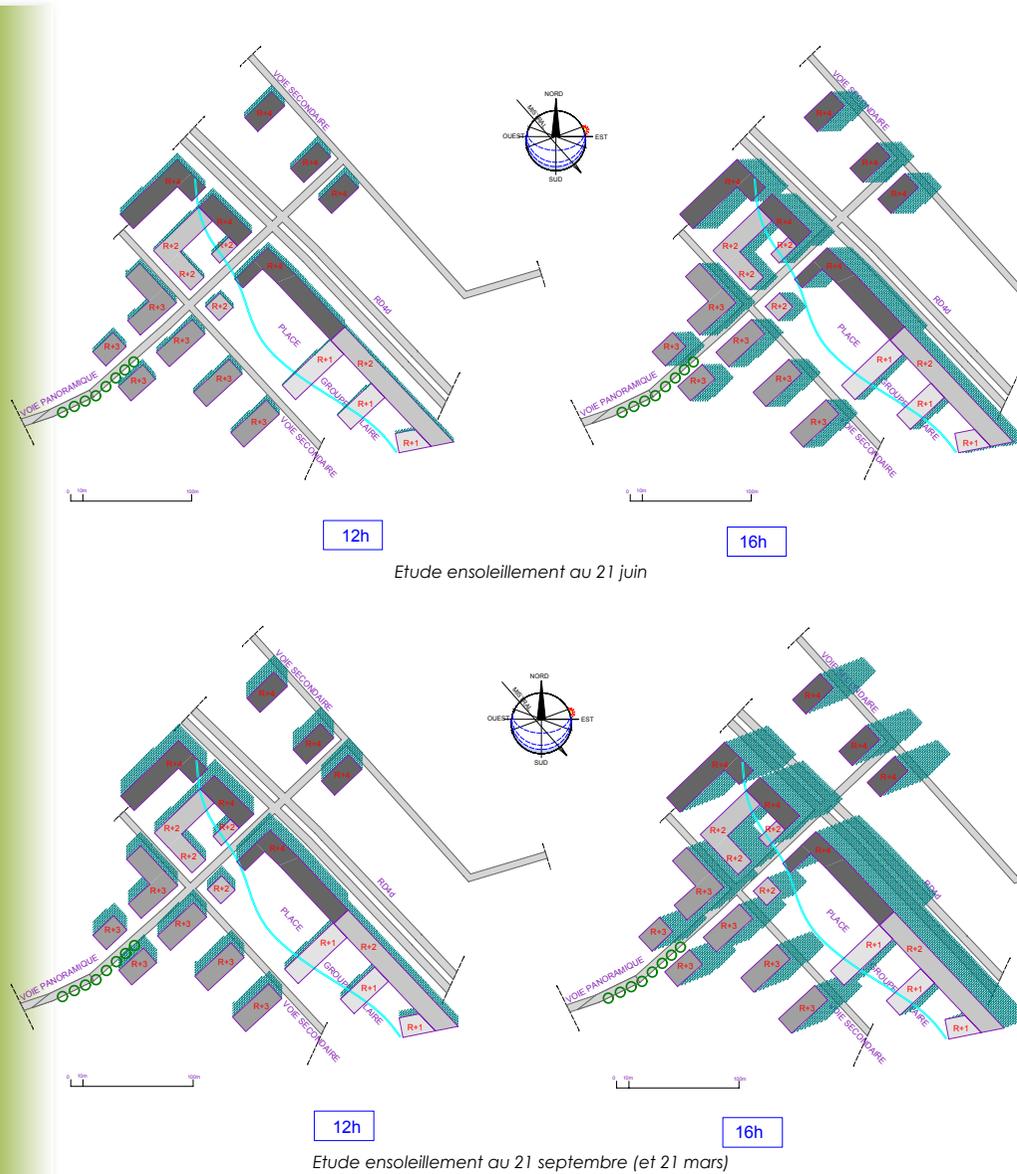
Les bâtiments les plus exposés sont ceux implantés le long de la RD4D (avec l'effet amplificateur du vent). Ces bâtiments, compte tenu de leur destination, peuvent être aisément organisés (voir précédemment) de façon à réduire sensiblement l'impact sonore pour les utilisateurs.

Les immeubles de logement et les espaces publics semblent être relativement bien protégés du bruit. Toutefois, le raccordement de la voie panoramique sur la RD4D peut engendrer des phénomènes de réflexions sonores à même de perturber la place et le bâti environnant. Ce point faible pourrait nécessiter des aménagements à définir lors des études plus avancées.

La mise en zone 30 de la voie panoramique entre la voie tertiaire et la RD4D devrait permettre de réduire son impact sonore.

Des simulations (logiciel spécifique) devront être réalisées afin d'affiner les résultats.



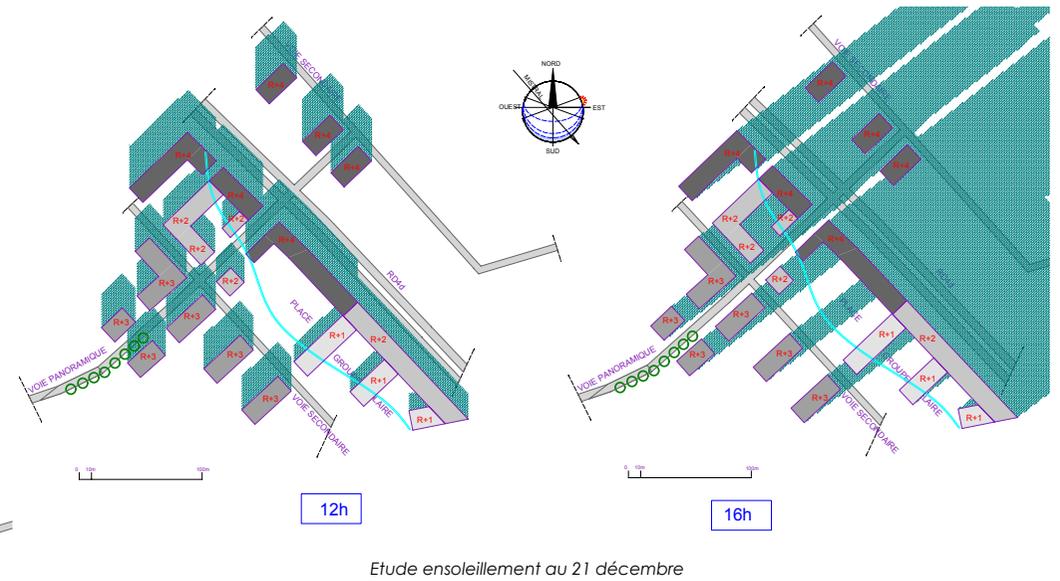


► Simulation soleil :

Les extraits du document graphique présente l'étude des ombres portées au 21 juin, 21 septembre et 21 décembre à 12H et 16H. La simulation ne prend en compte que la protection offerte par le bâti.

Le plan masse tel que proposé ne génère pas de zones totalement privées de soleil.

La place profite d'un très bon ensoleillement. La devanture des commerces est également bien exposée.



📊 **Tableau de synthèse des objectifs environnementaux**

Pour terminer, nous avons tenté de renseigner le tableau des objectifs environnementaux esquissé jusque-là. Ce tableau est donné dans les pages suivantes.

Thème	Sous-thème	Orientations à préciser au cours du projet	Contraintes du site actuel	Solutions possibles	Outils	Etudes existantes	Etudes à faire
Utilisation rationnelle et bioclimatique de l'espace : formes urbaines ; organisation d'ensemble ; choix d'implantation, et d'orientation	Typologie de bâti - Mixité	Répartition et organisation des fonctions entres-elles	Aucunes	Liaisons, passages accessibilité entre les espaces et les fonctions, et création d'espace communs (place, cours)			Etude marketing pour connaître les besoins
	Choix de formes urbaines contribuant à réduire les consommations d'énergie et d'espace	Compacité - coefficient de forme des bâtiments	H=16m, alignement	Forme simples des bâtiments, agencements et hauteurs étudiés	Calcul du coefficient de forme	PLU	
	Rationalisation des espaces	Optimisation des surfaces au plus proche des besoins	Fonctions utilisant des équipements (salle de reprographie) et ayant des besoins parfois similaires (salle de réunion)	Mise en commun de certains espaces (accès organisé en conséquence).	Enquête	Non	Enquête auprès des utilisateurs identifiés
	Prise en compte des atouts bioclimatiques et des contraintes climatiques	Orientation des bâtiments, positionnement les uns aux autres, Prise en compte des masques et ombres portées, des vues, ensoleillement, précipitations et écoulement des eaux pluviales, du vent	Topographie (pente des terrains variants de 0 à 5%), vues : colline Mirabilis, collines au nord.	Positionnement des bâtiments si possible dans le tracé des courbes de niveaux (réduction des déblais/remblais et donc des mouvements de terre)	Analyse des ombres portées, simulation vent,	Données météo-France	
	Soleil	Garantie du "Droit au soleil" pour tous.	Bonne exposition pas de masque	Orientation des bâtiments et ouverture au sud - gestion des ouvertures à l'ouest, organisation fonctionnelle des espaces. Usage de panneaux solaire ou photovoltaïque	Analyse des brises soleils, Calcul du facteur de lumière du jour dans les espaces "sensibles"	Données météo-France (3050 heures d'ensoleillement/an)	Etude de faisabilité
	Vent	Prise en compte dans le positionnement des éléments	Exposition Mistral de direction Nord - Nord Ouest	Dispositifs adaptés de protection des espaces au vent dominant, plantations, orientation des bâtiments	Simulations		Simulations à faire
	Eau	Ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux pluviales	en contre bas de la Chaîne de l'Etoile, bassin versant et vallon de Santa Cruz	Ne pas modifier la situation hydrologique du site (gestion à la parcelle), mise en place de dispositifs de rétention noues conduisant jusqu'au bassin de rétention prévu en contre bas de la zone par l'utilisation du tracé du ruisseau existant (de direction nord-ouest, - est) comme déversoir naturel contribuant également au confort et à l'aménagement paysager de la place. Noues le long des voies de circulations.	Calcul capacité de rétention et débits des noues mises en place	Etude hydro-écologique du secteur de sainte Marthe	Vérifications
	Biodiversité	Conservation, protection et maintien de la biodiversité	Parcs et bastides, présence de haies, végétation de vallon humide et de milieux secs, quelques zones boisées	Limiter au maximum l'imperméabilisation du sol et replanter les espèces arrachées lors de la réalisation des chantiers. Toutes les zones pouvant être préservée le seront.	Calcul du taux d'imperméabilisation du sol en fonction des solutions proposées. Bilan et évaluation		Réaliser une étude d'impact et déterminer les mesures compensatoires adéquates
		Essences de type méditerranéenne	Choix des végétaux dans les aménagements (essences locales et arbres à feuilles caduques au pied des façades sud-ouest des bâtiments) et mise en valeur de l'espace protégé visible au sud - cheminements piétons végétalisés		Plan de relevé des éléments remarquables du paysage + Inventaire des essences végétales		
Biodiversité	Préservation et mise en valeur des vues remarquables	Un espace boisé classé au sud de la zone	Valorisation du point de vue donnant sur l'espace boisé classé depuis la place et création d'une coulée verte.				

Thème	Sous-thème	Orientations à préciser au cours du projet	Contraintes du site actuel	Solutions possibles	Outils	Etudes existantes	Etudes à faire
Gestion des déplacements, mobilité, accessibilité	Liaisons avec l'extérieur de la zone	Liaison avec le village et les centres d'activités. Liaison avec la Gare Sainte Marthe située en contre bas du pôle (3km)	Dans un rayon de 3km autour du pôle on trouve le vieux village au sud-est, le centre commerciale des Merlans au Nord-est, la gare Sainte Marthe au sud-est	Traitement des voies panoramique et du RD4d avec des liaisons douces en parallèles pour permettre la déserte de la zone commerciale des Merlans au Nord - doublement des voies de circulation voiture par des pistes cyclables		Diagnostic mobilité	Lien avec les autres projets
	Liaisons à l'intérieur de la zone	Liaisons douces (coulee verte ?), accès à l'école	Réseau existant de traverses et rues étroites	Conservation et utilisation des traverses pour la réalisation des voies secondaires piétonnes et cycles			Lien avec les autres projets
	Gestion des stationnements	Rationalisation, regroupement et positionnement	Indications au POS : "Les aires de stationnements en plein-air sont plantées d'arbres de haute tige à raison d'un arbre pour 2 places".	Implantation en nombre "raisonnables", abris cycles	Vérifications		
	Valorisation des modes alternatifs	Limitation de l'usage de l'automobile dans certaines zones, contrôle des vitesses, accès et cheminement piétons et cycles sécurisés	Créations de parcours, aménagement de zones de stationnements, espaces sanitaires appropriés dans les bureaux présents sur le site	Places de stationnements réunies en entrée de zone - accès limité devant les logements. Définition d'un % de place de vélo/habitant + création locaux et équipements adaptés Zone 30 à proximité des "zones sensibles"			
Choix énergétiques	Efficacité énergétique du bâti	Limitation des consommations d'énergies fossiles et fissiles (niveaux de performance supérieurs à la RT2005)	Déterminer un niveau de performance à atteindre pour le bâti	Imposer des performances pour les bâtiments	Simulations thermiques dynamiques des bâtiments (dans leur contexte)		
	Limiter les consommations d'électricité spécifique	Choix des équipements	Sans	Choix judicieux du matériel (éclairage publics, systèmes techniques, équipements des locaux...)			
	Production décentralisée	Choix d'équipements utilisant des énergies renouvelables (réseau de chaleur bois énergie ; solaire pour l'eau chaude sanitaire). Construire des bâtiments produisant de l'énergie		Recherche de mutualisation des équipements (chaufferie collectives dans les logements ou réseau de chaleur, chaufferie bois...), étude de faisabilité à réaliser. Définir le % de production souhaité	Etudes de faisabilité		Diagnostic des énergies disponibles
Confort et santé des usagers	Prise en compte du bruit existant	Traitement des nuisances identifiées	Proximité au nord de la carrière (pas de bruit sur la zone), passage voie aérienne aviation (par de couloir aérien au dessus de la zone), ondes électromagnétiques (pas de câble aérien sur la zone)	Nuisances immédiates par la création du RD4d, positionnement des bureaux le long du RD4d (aménagement intérieur avec le positionnement des circulations le long des façades exposées), création d'une double peau si besoin.	Cartographie du bruit	Etude d'impact	Etude complémentaires pour enrichissement et mesures concrètes une fois le RD4d en fonctionnement
	Respecter les droits du voisinage et préservation des vues	Evaluer et limiter les impacts du projet sur le voisinage	Analyse des prospects, recherche de valorisation des éléments existants (colline au nord lise en valeur uniquement depuis les circulations des bâtiments situés le long du RD4d mais ouverture vers le sud et la colline Mirabilis	Ouvertures de perspectives sur la colline Mirabilis située au sud de la zone. Vue sur le colline au nord depuis les circulations des bâtiments situés le long du RD4d, positionnement des bâtiments les uns par rapport aux autres.	Prospects		
	Confort olfactif	Point de vigilance à contrôler	Proximité immédiate de la zone et situation en contre bas du RD4d	Plantations (choix des essences)			Mesures à faire
	Choix des matériaux de construction	Veillez au choix et à la durabilité des matériaux mis en œuvre (pour le poseur puis les occupants et les personnes en charge de la maintenance)	Préoccupation à prendre en compte pour l'ensemble des fonctions	Recommandation et point de vigilance dans l'ensemble des espaces	Fiches de déclaration environnementale et sanitaire des produits		
Gestion des déchets	Déchets d'activité	Dispositifs et accès pour permettre le tri et la valorisation	Des déchets de nature différentes en fonction des activités, locaux à adapter en interne dans les locaux	Positionnement des points de collectes			
	Déchets de chantier	Réduction des déchets à la source et traitement sans polluer le sol	Aménagement de la ZAC en plusieurs tranches, le pôle et le RD'D ne seront pas en travaux au même moment	Charte de chantier à faibles nuisances mise en place	Calcul des quantité de déchets produit en fonction des solutions proposées		

## Limites du travail

### Un périmètre d'intervention restreint :

Proposer un plan de masse qui se limite au seul périmètre de ce pôle de centralité n'est pas satisfaisant en soi dans la mesure où le projet s'inscrit dans un aménagement plus global qui a des impacts à l'échelle :

- de la ZAC, qui s'étend sur une surface de 149 hectares,
- de la ville de Marseille, par la création d'un « nouveau » quartier de Marseille,
- des liaisons et articulations avec les quartiers limitrophes mais aussi la périphérie de Marseille.

Se pose ainsi les questions suivantes : Qu'est ce que nous proposons au delà des limites de ce pôle ? Comment vont s'articuler les différents projets de la ZAC les uns par rapport aux autres ?

En se limitant à l'aménagement de ce pôle, il y a alors un risque de perdre la dimension globale de l'aménagement de la ZAC et du morceau de ville en se limitant strictement au périmètre qui nous est donné. Ce fonctionnement risque de fragiliser voir mettre en péril les différents scénarii de développement qui auront fondé nos choix d'aménagements pour cette zone (notamment sur le fonctionnement des voies secondaires et des itinéraires piétons et de liaisons douces).

Pour pallier ce problème, il conviendrait de :

- Demander au maître d'ouvrage la réalisation d'un cahier commun d'objectifs QE applicables (et s'enrichissant) tout au long du projet d'aménagement de la ZAC (aux différentes tranches), un « Cahier de prescriptions environnementales » commun pour l'ensemble de la ZAC et des équipes définissant des objectifs et des niveaux de performances « réalistes » et économiquement viables .
- Demander au maître d'ouvrage de prévoir des réunions de travail collectives obligatoires avec l'ensemble des concepteurs travaillant sur la ZAC de manière à garantir de la cohérence dans la juxtaposition des projets entre eux.

## Conclusion

Nous sommes bien conscient que ce mémoire reste « un bout d'essai » de réponse environnementale sur un cas concret et ne se veut pas une réponse exhaustive à la problématique complexe et globale de ce pôle de centralité de la ZAC de Ste Marthe. L'équipe est restée centrée sur quelques critères qu'elle s'est fixée, sachant que, dans une situation réelle de travail, il aurait fallu nombre de réunions d'échanges avec le Maître d'ouvrage et de concertation avec les acteurs privilégiés du secteur pour cerner les enjeux de ce pôle et en définir les objectifs environnementaux.

Toutefois, l'exercice est intéressant et l'on peut voir que la réponse est très dépendante de l'implication (temps dédié), de la sensibilité et de la rigueur de l'équipe, qui, face à un maître d'ouvrage imprécis sur sa commande du point de vue des objectifs qualité environnementaux, pourra proposer des réponses.

Ceci démontre, s'il était besoin, l'importance du contenu des études d'esquisse et d'avant-projet, qui, dans le cadre d'une démarche environnementale, prennent toute leur place et permettent d'éviter des erreurs auxquelles il serait très difficile de remédier de façon « passive » (donc sans apport de technique spécifique).

Cet exercice montre aussi que le « cadrage » avec le maître d'ouvrage et toutes les équipes qui seront amenées à travailler sur le projet (aux différentes phases) est indispensable et ce le plus en amont possible.

Sur le plan personnel, chaque membre de l'équipe a pu retirer de ce travail un enseignement riche de confrontation et d'immersion dans des phases de l'acte d'aménager et de construire qui ne lui sont pas, de prime abord, familiers.

La méthode de travail, avec de réels échanges au sein du groupe, chacun ayant sa vision de la problématique, a conduit à un foisonnement d'idées que nous avons élaguées et essayé de synthétiser dans ce mémoire. Cela montre bien que l'ouverture aux domaines de compétences des autres acteurs d'un projet, organisé dans un travail d'équipe, permet d'apporter des réponses plus riches et plus globales à une problématique donnée.

Même si la réponse apportée au cas étudié n'est pas exhaustive, nous pensons que ce plan masse est une esquisse de proposition pouvant être à l'origine de la rédaction d'un programme de ce pôle de centralité, intégrant la dimension "qualité environnementale" explicitement voulue pour l'aménagement de ce dernier territoire à urbaniser de Marseille.

Dans ce sens, il pourrait être intéressant de proposer une confrontation d'idées par une rencontre de l'équipe qui a conçu le projet tel que nous l'avons trouvé ainsi que de l'équipe en charge de l'aménagement de ce secteur.

Enfin, il reste à mettre cette pratique au quotidien ... ça presse ...



# **ANNEXE 1**

## **EXTRAITS DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL**

**Séances du 13 décembre 2004 et du 13 novembre 2006**

VILLE  
DE  
MARSEILLE

REPUBLIQUE FRANCAISE

DEPARTEMENT  
DES  
BOUCHES-DU-RHONE

## EXTRAIT DES REGISTRES DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

*Séance du 13 Décembre 2004*

PRESIDENCE DE MONSIEUR Jean-Claude GAUDIN, Maire de Marseille, Sénateur des Bouches-du-Rhône.

L'Assemblée formée, Monsieur le Maire a ouvert la séance à laquelle ont été présents membres.

04/1150/TUGE

**DIRECTION GENERALE DE L'URBANISME ET DE L'HABITAT - DIRECTION ETUDES ET AMENAGEMENT - Approbation du bilan de la concertation préalable à la création de la Zone d'Aménagement Concerté des Hauts de Sainte Marthe - 14ème arrondissement - Approbation du dossier de création de la Zone d'Aménagement Concerté des Hauts de Sainte Marthe.**

04-10700-DEAM

- o -

Monsieur le Maire, sur la proposition de Monsieur l'Adjoint délégué à l'Urbanisme et à l'Aménagement, au Suivi du POS, aux Grands Projets d'Equipement et aux Zones d'Aménagement Concerté soumet au Conseil Municipal le rapport suivant :

Le Conseil Municipal a approuvé le Plan d'Occupation des Sols révisé de la Ville de Marseille lors de sa séance du 22 décembre 2000 par délibération n°00/1411/EUGE. Cette révision modifie l'usage du secteur de 357 hectares, situés au nord du noyau villageois de Sainte Marthe. En effet, cette révision autorise une urbanisation ayant pour objectif de créer un nouveau quartier tout en prenant en compte la dimension patrimoniale remarquable de ce site.

Par délibération n°00/1412/EUGE du 22 décembre 2000, la Ville a également souhaité, afin d'assurer une maîtrise optimale des projets dans ce secteur, poursuivre les réflexions et se doter d'un document conseil, lui permettant d'assurer un dialogue constructif avec les acteurs des projets.

Ce document conseil, outil d'aide à la décision a été réalisé en 2002 sous la forme d'une étude urbaine et paysagère définissant certaines recommandations et prescriptions environnementales. Il a également permis d'identifier les éléments majeurs de ce territoire et de proposer certains principes d'aménagement.

Par délibération n°03/0384/TUGE du 19 mai 2003, le Conseil Municipal a approuvé des objectifs d'aménagement en vue de la définition d'un projet d'aménagement à caractère environnemental dans le secteur des Hauts de Sainte Marthe.

Par délibération n°03/0697/TUGE du 18 juillet 2003, le Conseil Municipal a approuvé un périmètre de sursis à statuer en application de l'article L 111.10 du Code de l'Urbanisme.

Par délibération n°04/0161/TUGE du 29 mars 2004, le Conseil Municipal a approuvé les objectifs et les principes d'aménagement définis au projet d'aménagement à caractère environnemental des Hauts de Sainte Marthe et a défini les modalités d'organisation de la concertation préalable relative au projet d'aménagement des Hauts de Sainte Marthe et à la création de la ZAC.

1/5

04/1150/TUGE

La concertation avec les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées s'est déroulée selon les modalités suivantes :

- une réunion publique de lancement de la concertation et de présentation du projet s'est tenue le 23 juin 2004 en présence de Monsieur Jean-Claude Gaudin, Sénateur Maire, à la Bibliothèque Municipale à Vocation Régionale L'Alcazar - 1<sup>er</sup> arrondissement.

- une exposition publique des panneaux présentés lors de la réunion du 23 juin 2004, s'est tenue à la Direction Générale de l'Urbanisme et de l'Habitat, au rez-de-chaussée de l'immeuble Communica, 2 place François Mireur, 1<sup>er</sup> arrondissement du 24 juin 2004 au 27 juillet 2004. Le panneau de présentation du périmètre élargi a été exposé au même endroit du 13 septembre au 24 septembre 2004.

De plus, une réunion d'information avec les panneaux d'exposition a été organisée le 6 juillet 2004 en Mairie des 13<sup>ème</sup> et 14<sup>ème</sup> arrondissements.

La concertation sur le projet de ZAC des Hauts de Sainte Marthe s'est déroulée dans de bonnes conditions. La présence d'un large public aux différentes réunions et les nombreuses observations transcrites dans les registres montrent à l'évidence que le projet de ZAC est bien connu du public et que le débat a véritablement eu lieu.

On peut considérer qu'il n'y a pas de rejet du projet qui a été présenté puisque de nombreuses personnes et des associations demandent même l'extension du périmètre de ZAC. Cependant, un certain nombre de craintes se sont exprimées concernant en particulier :

- la préservation du caractère de campagne des Hauts de Sainte-Marthe avec son patrimoine bâti et végétal,

- le maintien de la qualité de vie inhérente aux Hauts de Sainte Marthe (crainte d'une forte densité, nuisances des infrastructures de transport),

- la nécessité de créer assez tôt suffisamment d'équipements publics,

- la réduction des risques d'inondation et le maintien de l'irrigation,

- l'expropriation,

- le bilan financier de la future ZAC,

- la proposition de mise en place d'un comité de suivi de l'opération.

Le bilan de la concertation préalable à la création de la ZAC dite des Hauts de Sainte Marthe est joint en annexe au présent rapport. Les conclusions de ce bilan ont conforté la Ville dans ses intentions de créer une Zone d'Aménagement Concerté sur le site précité.

Ainsi, un certain nombre de réponses ont pu déjà être apportées, d'autres sont détaillées dans l'étude d'impact du dossier de création de ZAC sur lequel notre assemblée est appelée à délibérer conjointement conformément à l'article R 311-2 du Code de l'Urbanisme.

Les besoins en développement, les contraintes techniques, la situation foncière et les remarques émises par les habitants lors de la concertation ont conduit à déterminer un périmètre d'aménagement opérationnel d'environ 150 hectares. Ce périmètre est délimité au Nord par le Canal de Marseille, au Sud par la limite de l'urbanisation le long du RD4, à l'Ouest par la crête du vallon des Bessons, à l'Est par l'avenue du Merlan et le chemin du bassin avec une extension pour équipements publics entre l'avenue des Paquerettes et le chemin rural de Saint Mitre à Four de Buze. Le lotissement Sardot est exclu de la ZAC.

2/5

04/1150/TUGE

constitué :

Le dossier de création qui est soumis à l'approbation du Conseil Municipal est

- d'un plan de situation au 1/25 000<sup>e</sup>
- d'un plan du périmètre de la ZAC au 1/2 000<sup>e</sup>
- d'un rapport de présentation
- d'une étude d'impact.

Il indique le régime choisi au regard de la Taxe Locale d'Equipeement et le mode de réalisation choisi.

Les objectifs de la Zone d'Aménagement Concerté des Hauts de Sainte-Marthe sont :

- A l'échelle de la zone :
  - mettre en œuvre un projet d'aménagement et de développement urbain durable prenant en compte les richesses patrimoniales du site, dans un objectif de bonne gestion des ressources naturelles,
  - créer un nouveau quartier à vocation résidentielle de qualité accompagné de pôles de centralité nécessaires à son fonctionnement, constitués de services et de commerces,
  - mettre au point qualitativement les ouvrages publics (voiries, cheminements, réseaux hydrauliques, parcs...), permettant à la fois de résorber les dysfonctionnements existants mais également de répondre aux besoins induits par l'opération,
  - définir l'équilibre entre les espaces bâtis et non bâtis, pour créer des espaces publics de qualité valorisant les espaces privatifs et réciproquement.
- A l'échelle de l'ilot :
  - raisonner sur chaque ilot potentiellement constructible (densité, accès, espaces libres, etc..) dans un souci de prise en compte de règles environnementales et d'économie des réseaux ménageant l'espace naturel,
  - offrir une forme d'habitat respectueuse de l'environnement exceptionnel du territoire à la fois dans sa conception mais également dans son intégration au territoire, introduisant la nature comme élément associé à l'habitat,

Le programme prévisionnel indicatif des constructions à édifier dans la zone se décompose de la manière suivante :

- logements : 2 800 logements environ dont 20% de logements sociaux,
- équipements publics : 17 000 m<sup>2</sup> environ de SHON pour les équipements, sanitaires, sportifs, sociaux et scolaires, crèche, maternelle, primaire et secondaire...

Le programme sera précisé dans le dossier de réalisation sur lequel le Conseil Municipal sera amené à délibérer ainsi que sur la modification du Plan Local d'Urbanisme qui suivra. Il est ainsi nécessaire de poursuivre les études pour affiner le projet et il est donc demandé à notre Assemblée de voter ce même jour dans un rapport séparé des crédits d'études relatifs à la concrétisation du dossier de réalisation de la ZAC des Hauts de Sainte Marthe.

Le régime applicable au regard de la Taxe Locale d'Equipeement sera l'exonération au profit du régime des participations.

3/5

04/1150/TUGE

Le mode de réalisation choisi est celui de la convention publique d'aménagement au sens de l'article R 311-6, 2<sup>ème</sup> alinéa du Code de l'Urbanisme.

Telles sont les raisons qui nous incitent à proposer au Conseil Municipal de prendre la délibération ci-après :

**VU LE CONSEIL MUNICIPAL DE MARSEILLE  
VU LE CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES  
VU LE CODE DE L'URBANISME, NOTAMMENT LES ARTICLES L 300-2, L 311-1 ET SUIVANTS, R 311-1 ET SUIVANTS,  
VU LE PLAN D'OCCUPATION DES SOLS REVISE APPROUVE LE 22 DECEMBRE 2000 ET MODIFIE PAR DELIBERATION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE LE 15 OCTOBRE 2004;  
VU LA DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL N°03/0384 DU 19 MAI 2003 APPROUVANT LE PARTI D'AMENAGEMENT A CARACTERE ENVIRONNEMENTAL DES HAUTS DE SAINTE MARTHE  
VU LA DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL N°04/0161 DU 29 MARS 2004 DEFINISSANT L'ORGANISATION DE LA CONCERTATION PREALABLE AU PROJET D'AMENAGEMENT DES HAUTS DE SAINTE MARTHE ET DE CREATION D'UNE ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTE  
VU LE DOSSIER DE CREATION DE LA ZONE D'AMENAGEMENT DES HAUTS DE SAINTE MARTHE COMPRENANT LES PIECES PREVUES A L'ARTICLE R 311-2 DU CODE DE L'URBANISME : UN RAPPORT DE PRESENTATION, UN PLAN DE SITUATION, UN PLAN DU PERIMETRE DE LA ZAC , L'ETUDE D'IMPACT  
VU LA CONSULTATION DU CONSEIL DE LA MAIRIE DES 13EME ET 14EME ARRONDISSEMENTS  
OÙ LE RAPPORT CI-DESSUS**

#### DELIBERE

**ARTICLE 1** Est approuvé le bilan de la concertation préalable à la création de la Z.A.C de Sainte-Marthe tel qu'annexé à la présente délibération.

**ARTICLE 2** Le présent bilan sera tenu à la disposition du public à la Direction Générale de l'Urbanisme et de l'Habitat –Immeuble Communica - 2 place François Mireur-13001 Marseille. La concertation sera poursuivie pendant toute la durée d'élaboration du projet.

**ARTICLE 3** Est créée la Zone d'Aménagement Concerté dite « Les Hauts de Sainte Marthe » dont le périmètre est défini dans le dossier de création joint à la présente.

**ARTICLE 4** Est approuvé le dossier de création s'y rapportant et comprenant les pièces prévues à l'article R 311-2 du Code de l'Urbanisme.

**ARTICLE 5** Le programme prévisionnel indicatif des constructions à édifier dans la zone se composera de la manière suivante :

- logements : 2 800 logements environ dont 20% de logements sociaux
- équipements publics : 17 000 m<sup>2</sup> environ de SHON pour les équipements, sanitaires, sportifs, sociaux et scolaires, crèche, maternelle, primaire et secondaire...

**ARTICLE 6** Le régime applicable au regard de la Taxe Locale d'Equipeement sera l'exonération au profit du régime des participations.

**ARTICLE 7** Le mode de réalisation choisi est celui de la convention publique d'aménagement au sens de l'article R 311-6, 2<sup>ème</sup> alinéa du Code de l'Urbanisme.

4/5

04/1150/TUGE

**ARTICLE 8** La présente délibération fera l'objet des mesures de publicité prévues à l'article R 311-5 du Code de l'Urbanisme.

**ARTICLE 9** Le dossier de création de la ZAC des Hauts de Sainte Marthe sera consultable à la Direction Générale de l'Urbanisme et de l'Habitat Immeuble Communica- 2 place François Mireur-13001 Marseille.

**ARTICLE 10** Une convention publique d'aménagement sera ultérieurement confiée à Marseille Aménagement.

**Vu et présenté pour son enrôlement à une séance du Conseil Municipal MONSIEUR L'ADJOINT DÉLÉGUÉ À L'URBANISME ET À L'AMÉNAGEMENT, AU SUIVI DU POS, AUX GRANDS PROJETS D'EQUIPEMENT ET AUX ZONES D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ**  
Signé : Claude VALLETTE

Le Conseiller rapporteur de la Commission TRANSPORTS, URBANISME ET GRANDS EQUIPEMENTS demande au Conseil Municipal d'accepter les conclusions sus-exposées et de les convertir en délibération.

Cette proposition mise aux voix est adoptée.

**Certifié conforme**  
**LE MAIRE DE MARSEILLE**  
**SENATEUR DES BOUCHES-DU-RHONE**

**Jean-Claude GAUDIN**

5/5

VILLE  
DE  
MARSEILLE

REPUBLIQUE FRANCAISE

DEPARTEMENT  
DES  
BOUCHES-DU-RHONE

## EXTRAIT DES REGISTRES DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

**Séance du 13 Novembre 2006**

PRESIDENCE DE MONSIEUR Jean-Claude GAUDIN, Maire de Marseille, Sénateur des Bouches-du-Rhône.

L'Assemblée formée, Monsieur le Maire a ouvert la séance à laquelle ont été présents membres.

**06/1064/TUGE**

**DIRECTION GENERALE DE L'URBANISME ET DE L'HABITAT - DIRECTION ETUDES ET AMENAGEMENT - 14ème arrondissement - Approbation du dossier de réalisation de la ZAC des Hauts de Sainte Marthe.**

**06-14008-DEAM**

- 0 -

Monsieur le Maire, sur la proposition de Monsieur l'Adjoint délégué à l'Urbanisme et à l'Aménagement, au Suivi du POS, aux Grands Projets d'Equipement et aux Zones d'Aménagement Concerté, soumet au Conseil Municipal le rapport suivant :

Le Conseil Municipal a approuvé le Plan d'Occupation des Sols révisé de la Ville de Marseille lors de sa séance du 22 décembre 2000 par délibération n°00/1411/EUGE. Cette révision modifie l'usage du secteur de 357 ha, situés au Nord du noyau villageois de Sainte Marthe, en autorisant une urbanisation ayant pour objectif de créer un nouveau quartier tout en prenant en compte la dimension patrimoniale remarquable de ce site.

Par délibération n°00/1412/EUGE du 22 décembre 2000, la Ville a également souhaité, afin d'assurer une maîtrise optimale des projets dans ce secteur, poursuivre les réflexions et se doter d'un document conseil, lui permettant d'assurer un dialogue constructif avec les acteurs des projets.

Ce document conseil, outil d'aide à la décision a été réalisé en 2002 sous la forme d'une étude urbaine et paysagère définissant certaines recommandations et prescriptions environnementales. Il a également permis d'identifier les éléments majeurs de ce territoire et de proposer certains principes d'aménagement.

Par délibération n°03/0384/TUGE du 19 mai 2003, le Conseil Municipal a approuvé des objectifs d'aménagement en vue de la définition d'un projet d'aménagement à caractère environnemental dans le secteur des Hauts de Sainte Marthe.

Par délibération n°03/0697/TUGE du 18 juillet 2003, le Conseil Municipal a approuvé un périmètre de sursis à statuer en application de l'article L 111.10 du Code de l'Urbanisme.

Par délibération n°04/0161/TUGE du 29 mars 2004, le Conseil Municipal a approuvé les objectifs et les principes d'aménagement définis au projet d'aménagement à caractère environnemental des Hauts de Sainte Marthe et a défini les modalités d'organisation de la concertation préalable relative au projet d'aménagement des Hauts de Sainte Marthe et à la création d'une ZAC.

1/5

06/1064/TUGE

La Zone d'Aménagement Concerté des Hauts de Sainte Marthe a été créée par délibération n°00/594/TUGE du 13 décembre 2004. Au cours de la même séance le Conseil Municipal a approuvé le bilan de la concertation préalable, le dossier de création ainsi que le choix de la Convention Publique d'Aménagement (devenue Concession d'Aménagement) comme mode de réalisation. Après consultation, la Concession d'Aménagement a été confiée à la SAEML Marseille Aménagement par délibération n°06/0893/TUGE du 2 octobre 2006.

A la demande de la Ville de Marseille, la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole a prescrit une enquête publique relative à la modification du PLU sur le secteur des Hauts de Sainte Marthe.

Cette enquête s'est déroulée du 10 juillet 2006 au 8 septembre 2006. La Commission d'Enquête produira son rapport prochainement

Parallèlement, la Ville a conduit les études nécessaires à l'élaboration du dossier de réalisation de ZAC comportant le programme global de construction, le programme des équipements publics, les modalités prévisionnelles de financement de l'opération d'aménagement et un complément à l'étude d'impact du dossier de création.

Le programme des équipements publics a été approuvé pour ce qui la concerne par Marseille Provence Métropole par délibération n°URB 1/568CC du 26 juin 2006.

Il appartient maintenant au Conseil Municipal d'approuver les pièces constituant le dossier de réalisation de la ZAC des Hauts de Sainte Marthe.

A/ Le programme global des constructions :

La ZAC représente une surface totale d'environ 149 ha.

Le programme global de construction entrevoit la construction d'environ :

- 283 000 m<sup>2</sup> SHON sous forme d'habitat individuel et d'immeubles collectifs. 20% des logements créés seront des logements sociaux et 30% des logements seront commercialisés à prix maîtrisés
- 21 000 m<sup>2</sup> SHON sous forme de bureaux
- 14 700 m<sup>2</sup> SHON pour les équipements publics de superstructure
- 4 350 m<sup>2</sup> SHON sous forme de services administratifs et socioculturels
- 2 650 m<sup>2</sup> SHON sous forme de commerces.

B/ Le programme des équipements publics :

Le programme des équipements publics est réparti entre :

- d'une part, des équipements publics inscrits au bilan financier de l'opération de ZAC
- et d'autre part, des équipements publics à la charge de la Ville de Marseille ou d'autres collectivités.

Les aménagements et équipements réalisés par l'aménageur de l'opération seront remis aux gestionnaires concernés.

1/ Les équipements publics inscrits au bilan de l'aménageur :

- Voiries :

Les travaux de voirie consistent à requalifier des voies existantes, à créer une trame de nouvelles voies, à aménager des carrefours, à créer des espaces verts d'accompagnement et des places publiques.

2/5

06/1064/TUGE

- Ouvrages de rétention :

Le stockage des eaux pluviales sera réparti sur six espaces paysagers pouvant être accessibles au public, conçus pour devenir, en période de précipitations, des bassins de rétention et d'écrêtement. Un traitement des pentes, des abords, des accès aux points bas et des dispositifs assurant la sécurité du public permettront une utilisation de ces espaces comme lieu de loisirs de plein air. Ces dépressions n'entraveront pas les débits permanents des talwegs qu'ils recouvrent.

- Réseaux : l'ensemble des réseaux nécessaires à l'opération sera réalisé.

- Aménagement des coulées vertes :

Elles doivent assurer deux fonctions :

- une fonction d'écoulement et/ou de stockage des eaux de ruissellement (par temps de pluie) pour limiter et retarder les arrivées sur les réseaux avals ;
- une fonction de parc paysager linéaire et d'accueil d'activités de plein air.

Ces espaces feront l'objet d'un traitement paysager soigné et d'aménagements accessibles au public : cheminements piétons et cycles, lieu d'exercice d'activités de plein air ...

- Equipements sportifs :

un équipement sportif de type COSEC ou terrain polysports de 5 000 m<sup>2</sup> sera aménagé à l'extrémité ouest de la ZAC, dans le secteur de la centralité du « Haut des Bessons ».

Cet équipement sera financé par l'opération mais en fonction de la nature des ouvrages, la maîtrise d'ouvrage sera assurée par la Ville de Marseille.

Une plaine sportive et de plein air sera aménagée dans le parc linéaire à proximité de la centralité « Mirabilis ».

2/ Les équipements à la charge de la Ville ou des autres collectivités :

- Ecoles maternelles et élémentaires :

trois groupes scolaires sont prévus afin de répondre aux besoins de la population du nouveau quartier. Chacun d'entre eux regroupe 5 à 6 classes de maternelle et 10 classes élémentaires.

- Lycée :

un lycée dont la capacité doit être précisée par le Conseil Régional, sera implanté à l'extrémité est de la ZAC (chemin Saint Mitre à Four de Buze) sur des terrains appartenant aux collectivités publiques ;

les équipements sportifs réalisés dans le cadre du lycée viendront compléter l'offre des équipements sportifs réalisés dans le cadre de la ZAC ; en effet, ils seront hors horaires scolaires accessibles aux habitants et usagers locaux.

- Autres équipements :

il est prévu un potentiel de locaux en pied d'immeubles, représentant environ 4 500 m<sup>2</sup> environ de plancher, dont l'affectation sera déterminée au fur et à mesure de la construction des programmes et de l'expression des besoins locaux (équipements sociaux-culturels, services administratifs...). Une crèche associative sera également réalisée.

- Voiries :

il est prévu l'élargissement et la requalification de deux tronçons de voie par Marseille Provence Métropole.

- Réseau pluvial :

une retenue collinaire située au nord du canal sera réalisée par la Ville.

3/5

06/1064/TUGE

C/ Les modalités prévisionnelles de financement de l'opération d'aménagement :

Conformément à l'article L 311-4 du Code de l'Urbanisme ne peut être mis à la charge de l'aménageur que le coût des équipements publics à réaliser pour répondre aux besoins des futurs habitants ou usagers des constructions à édifier dans la zone.

Aussi, la Ville participe en partie à la réalisation d'équipements publics en prenant à sa charge le coût des espaces verts à hauteur de 20%. La réalisation des coulées vertes, ayant également une fonction d'écoulement pluvial ainsi que les dispositifs de rétention et le traitement paysager de ces ouvrages sont pris en charge par la Ville à hauteur de 80%.

Les équipements et les modalités prévisionnelles de financement sont scindés en deux catégories :

- Premièrement, les équipements pris en charge par l'aménageur et qui font l'objet d'un bilan annexé à la convention de concession approuvée par délibération du Conseil Municipal du 2 octobre 2006.

Ce bilan fait apparaître une participation Ville aux équipements publics précités de 6,472 M d'Euros TTC et une participation d'équilibre de 1,37 M d'Euros TTC.

- Deuxièmement, les équipements pris en charge par la Ville ou les autres collectivités.

Il s'agit :

- pour la Ville de trois groupes scolaires, d'équipements sociaux et administratifs, une rétention au Nord du canal et des équipements sportifs. Le coût de réalisation de ces équipements est aujourd'hui estimé à 47,4 M d'Euros ;

- pour Marseille Provence Métropole de l'élargissement et de la requalification de deux tronçons de voirie pour un montant de 850 000 Euros ;

- pour la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, d'un lycée.

La programmation financière des équipements à la charge de la Ville sera mise en œuvre au fur et à mesure des besoins.

La mise en œuvre de cette opération, qui sera réalisée par Marseille Aménagement dans le cadre de la concession qui lui a été confiée par la Ville, respectera un cahier des charges environnemental dont l'élaboration permettra :

- de respecter les principes spécifiques environnementaux de conception du projet,

- de définir des prescriptions qualitatives liées au développement durable, en particulier dans le domaine des formes urbaines, de la gestion énergétique, de la ressource en eau et de la qualité des constructions.

Telles sont les raisons qui nous incitent à proposer au Conseil Municipal de prendre la délibération ci-après :

**VU LE CONSEIL MUNICIPAL DE MARSEILLE  
VU LE CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES  
VU LE CODE DE L'URBANISME, NOTAMMENT LES ARTICLES L 300-2, L 311-1  
ET SUIVANTS, R 311-1 ET SUIVANTS  
VU LE PLAN D'OCCUPATION DES SOLS REVISE APPROUVE LE 22 DECEMBRE  
2000 ET MODIFIE PAR DELIBERATION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE LE  
15 OCTOBRE 2004  
VU LA DELIBERATION N°03/0384/TUGE DU 19 MAI 2003  
VU LA DELIBERATION N°04/0161/TUGE DU 29 MARS 2004  
VU LA DELIBERATION N°04/1150/TUGE DU 13 DECEMBRE 2004  
VU LA CONSULTATION DU CONSEIL DES 13EME ET 14EME ARRONDISSEMENTS  
OUI LE RAPPORT CI-DESSUS**

4/5

06/1064/TUGE

**DELIBERE****ARTICLE 1**

Est approuvé le dossier de réalisation de la Zone d' Aménagement Concerté des Hauts de Sainte Marthe, ci-annexé comportant : le programme global des constructions, les modalités prévisionnelles de financement, le programme des équipements publics et le complément d'étude d'impact.

**ARTICLE 2**

Les dépenses correspondantes seront inscrites au budget de la Ville au fur et à mesure des besoins.

**Vu et présenté pour son enrôlement  
à une séance du Conseil Municipal  
MONSIEUR L'ADJOINT DÉLÉGUÉ À  
L'URBANISME ET À L'AMÉNAGEMENT, AU  
SUIVI DU POS, AUX GRANDS PROJETS  
D'EQUIPEMENT ET AUX ZONES  
D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ  
Signé : Claude VALLETTE**

Le Conseiller rapporteur de la Commission TRANSPORTS, URBANISME ET GRANDS EQUIPEMENTS demande au Conseil Municipal d'accepter les conclusions sus-exposées et de les convertir en délibération.

Cette proposition mise aux voix est adoptée.

**Certifié conforme  
LE MAIRE DE MARSEILLE  
SENATEUR DES BOUCHES-DU-RHONE**

**Jean-Claude GAUDIN**

5/5

## **ANNEXE 2**

### **TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ÉTUDES EXISTANTES**

## SYNTHESE DES ETUDES EXISTANTES POUR LE SITE DE LA ZAC DES HAUTS DE SAINTE MARTHE

DOMAINE PRINCIPAL	NOM ÉTUDE	OBJECTIFS	DATE RÉALISATION	REALISATEUR	COMPLÈMENT
URBANISME	Étude Urbaine Rapport final	Diagnostic et propositions pour les 5 thèmes d'études: Paysage, Histoire, Infrastructures, Sociologie, Architecture. Préconisations opérationnelles: Évolution du quartier en 3 Phases avec 2 thèmes majeurs: le patrimoine végétal majeur et les espaces de centralité	août-98	AMÉDÉO - Urbaniste	
FONCIER/ URBA	Diagnostic Foncier et mode d'habiter		mars-00	LARUE	
TRANSPORT/MOBILITÉ	Diagnostic mobilité	Diagnostic mobilité (état existant), entités paysagères et enjeux paysagers liés à la mobilité, diagnostic spécifique déplacements doux et principes d'aménagements, approche environnementale des déplacements, axes de développement: accessibilité, aménagement, modèles de voies et modélisation des déplacements.	septembre-99	IRIS CONSEIL D. LEFUR - Paysagiste, BCEOM ENVIRONNEMENT, ALTERMODAL, Déplacements doux	
HYDROLOGIE	Etude hydro-éco-morphologique du secteur de sainte Marthe		septembre-99	SILÈNE BIOTEC	
URBANISME ET ENVIRONNEMENT	Les hauts de sainte Marthe, Étude urbaine et environnementale, synthèse des préconisations	Synthèse sur thématiques: Eau, Mobilité, Mode d'habiter, Synthèse du projet, Outils	juin-00	AMÉDÉO- Urbaniste, LARUE- Foncier, habitat, IRIS CONSEIL- Mobilité SILÈNE BIOTEC - Hydraulique	
ÉTUDE D'IMPACT RÉGLEMENTAIRE	Étude d'impact	Cadre réglementaire du dossier de création, état existant, Impacts du projet et mesures compensatoires	septembre-00	BRACE INGÉNIERIE	Éventuel lors du dossier de réalisation
PAYSAGE/VÉGÉTATION	Plan de relevé des éléments remarquables du paysage		?	? AMÉDÉO	

## PERSPECTIVE SUR LES ETUDES IDENTIFIEES A REALISER

## EN PREALABLE

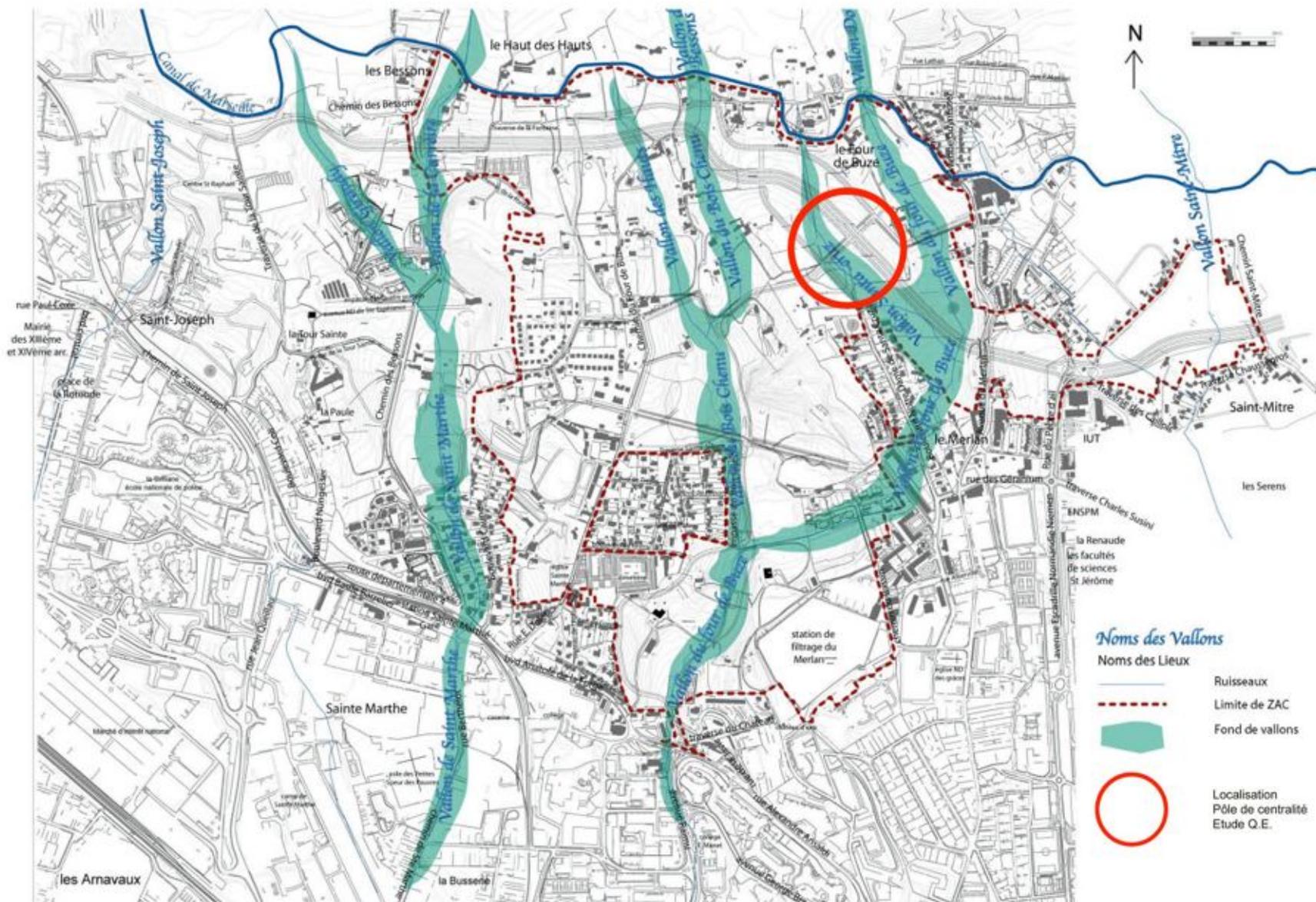
DOMAINE PRINCIPAL	NOM ÉTUDE	OBJECTIFS	DATE PROGRAMMATION	INDICATEURS D'ETAT
GÉOMÈTRE				
ARCHÉOLOGIE				
SOLS				
ENERGIE	ETUDE DISPONIBILITE ET SOURCE ENERGETIQUE	Diagnostic des énergies existantes (élec, gaz, géothermie, solaire, vent, eau, biomasse ...) sur le site et des capacités d'alimentation et d'extension. Réseau de chaleur existant ? Cogénération ? Trigénération ? Préconisations sur les modes d'énergie et recherche d'optimisation (Centre de production.) y compris faisabilité économique.	avant AVP VRD avant modif PLU	Puissance installée et disponible. Localisation des postes de transfo, des centres de production, des LHT, ... Données MétéoFrance (vitesse de vent, heures d'ensoleillement, ...)
	DPE BATIMENT EXISTANT	Déterminer la performance énergétique des bâtiments existants et les systèmes constructifs. Préconisation d'actions d'amélioration.	PonCtuel. Lors de la mutation. A prévoir également lors des DT et PC.	Consommation des bâtiments
BRUIT	ETUDE DE BRUIT	Mesure de l'état existant en différents points stratégiques de la ZAC. + carto horaire du bruit.	Dans complément étude d'impact du dossier de réalisation	Niveaux de bruit
SOCIAL / ASSOCIATIF	ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE - ASSOCIATIF ?			Taux de participation de la population locale aux associations
ECONOMIQUE	ETUDE MARKETING COMMERCES	Identification des besoins en commerces (typologie, nombre, répartition, ...). Préconisation du panel de commerces proposés. Etude économique (prix de cession, besoin logistique, besoins induits ...)	Avant cession des parcelles. Avant modification du PLU (dans certains cas)	
DECHETS	ETUDE GESTION DES DECHETS	Etude quantitative et qualitative. Bilan du tri. Filières locales. Points de collecte Acteurs. Circuits de ramassage et véhicules. Implication de la population. Préconisations de systèmes de collecte, implantation des points de collecte, filières à développer, perspective des quantités à traiter à long terme et étude comparative économique et d'impact des systèmes.	Avant AVP et modif du PLU	Kg/habitant (produit et trié) Capacité résiduelle des filières Nbre de point de collecte Distance à la benne Niveau de propreté Niveau de satisfaction des habitants

## SUR PROJET ET SUIVI

DOMAINE PRINCIPAL	NOM ÉTUDE	OBJECTIFS	DATE PROGRAMMATION	INDICATEURS D'ETAT
VENT	ETUDE AERAUULIQUE	Confort des espaces du projet Validation du projet. Confirmation après réalisation avec mesure et propositions correctives éventuelles.	En 2 phases : à l'APS et complément au DCE après construction	
BRUIT	ETUDE DE BRUIT	Dito	Dito	

# ANNEXE 3

## DOCUMENTS GRAPHIQUES



FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"

ENSA MARSEILLE — REGION P.A.C.A.

ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE

COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN

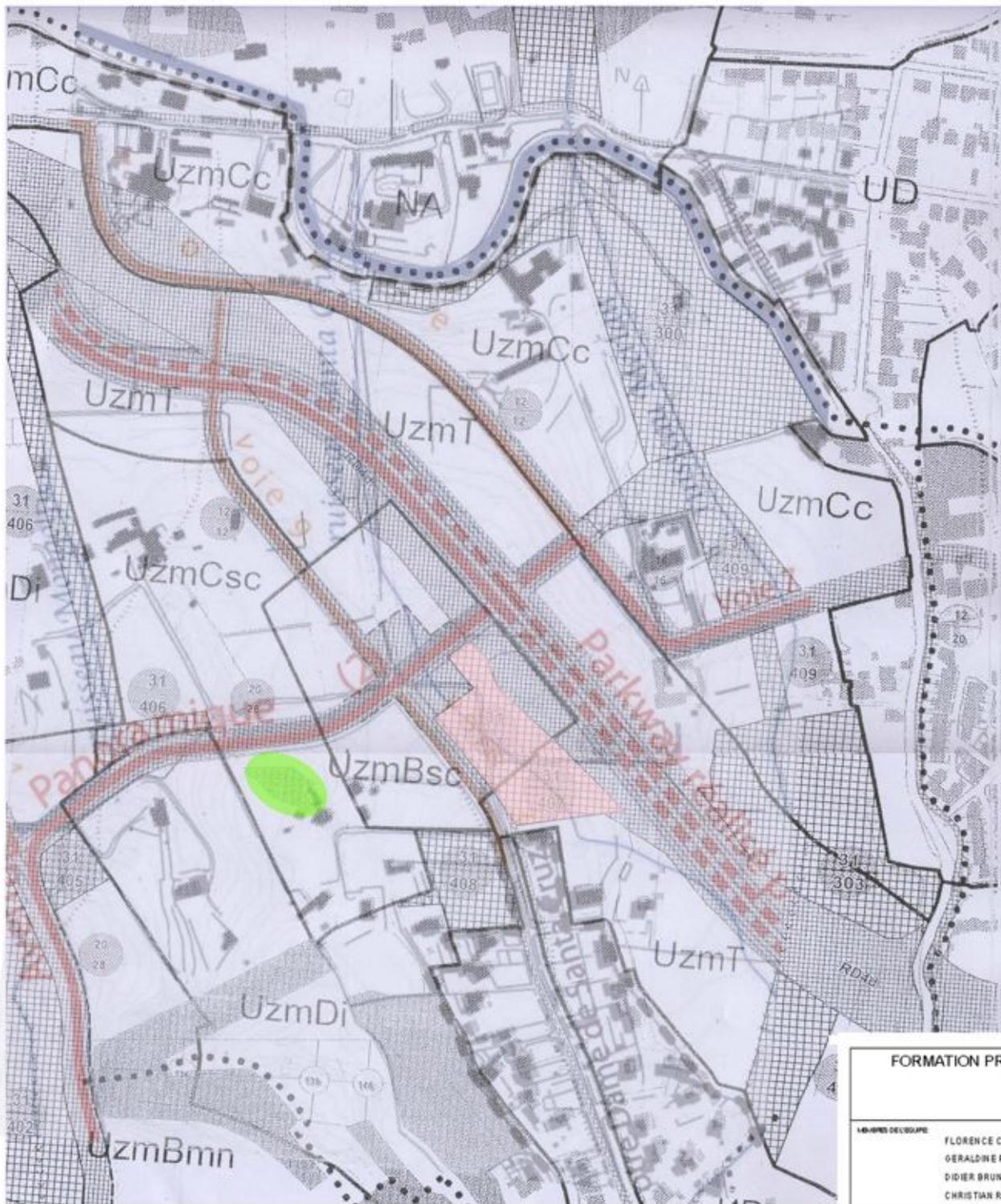
MEMBRES DE L'EQUIPE

FLORENCE CONTE  
 GERALDINE ROUSSELLE  
 DIDIER BRUNEEL  
 CHRISTIAN RUYNAT

01

PLAN GENERAL DE LA ZAC

Origine du document : Agence Larue Sud



FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"

ENSA-MARSEILLE --- REGION P.A.C.A.

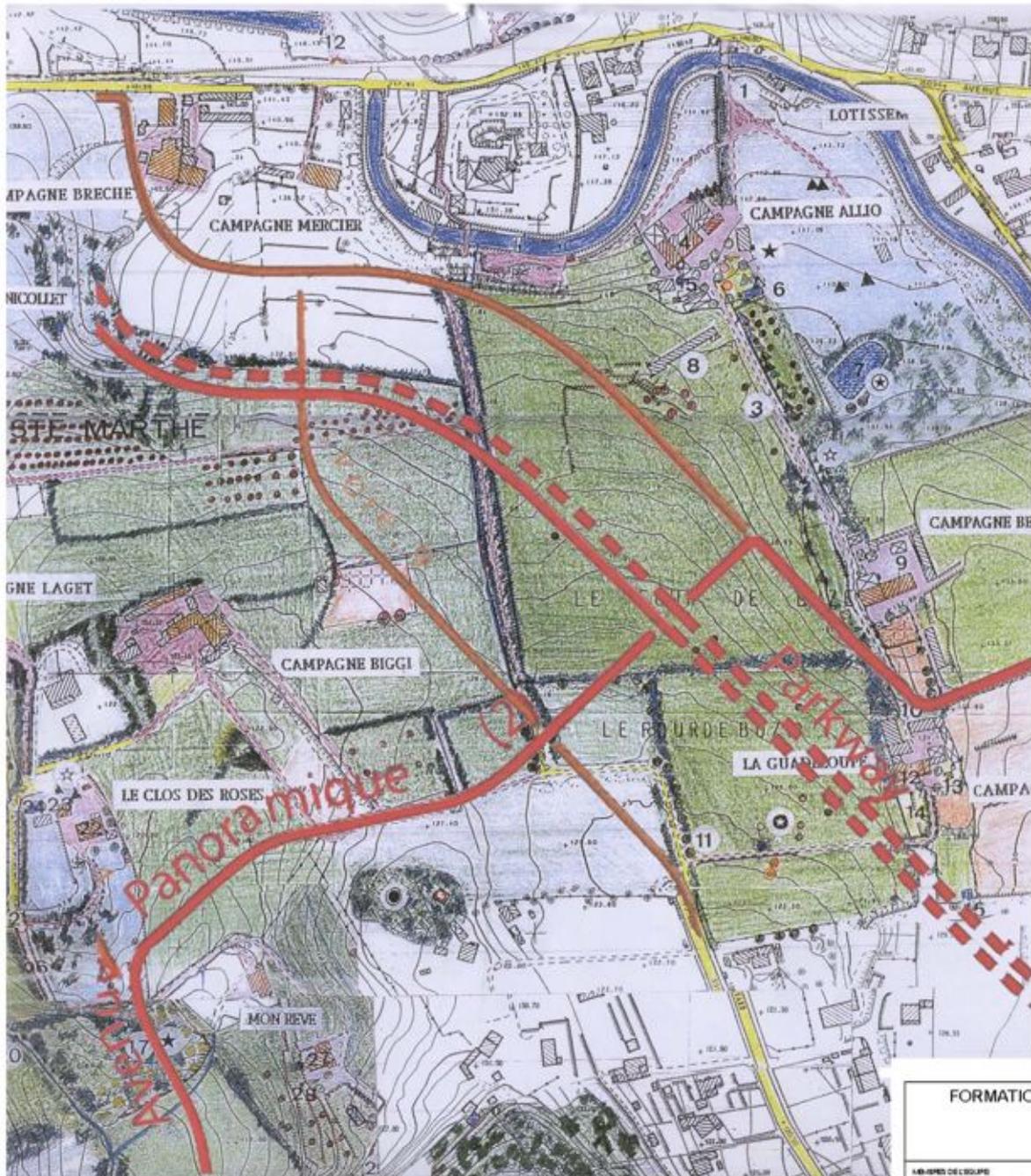
ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINT-MARTHE

COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN

MEMBRES DE L'ÉQUIPE

FLORENCE CONTE  
 GERALDINE ROUSSELLE  
 DIDIER BRUNEL  
 CHRISTIAN RUYNAT

**02** CONTRAINTES GÉNÉRALES D'URBANISME



FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"

ENSA MARSEILLE — REGION P.A.C.A.

ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE

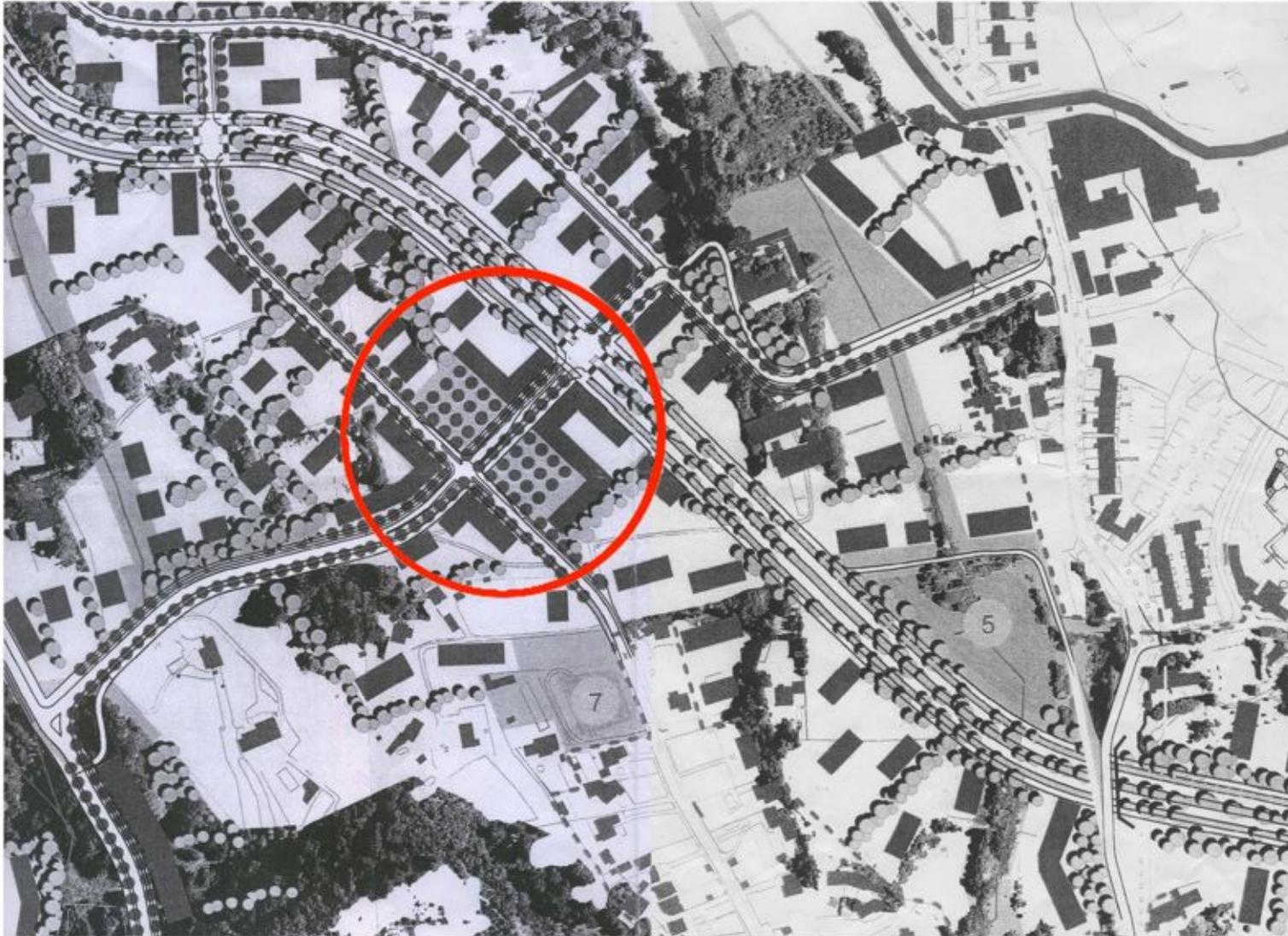
COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN

MEMBRES DE L'EQUIPE

FLORENCE CONTE  
GERALDINE ROUSSELLE  
DIDIER BRUNEEL  
CHRISTIAN RUYNAT

03

TRAME VEGETALE SUR PLAN TOPOGRAPHIQUE  
ETAT DES LIEUX



Localisation  
Pôle de centralité  
Etude Q.E.

FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"

ENSA-MARSEILLE ---- REGION P.A.C.A.

ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE

COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN

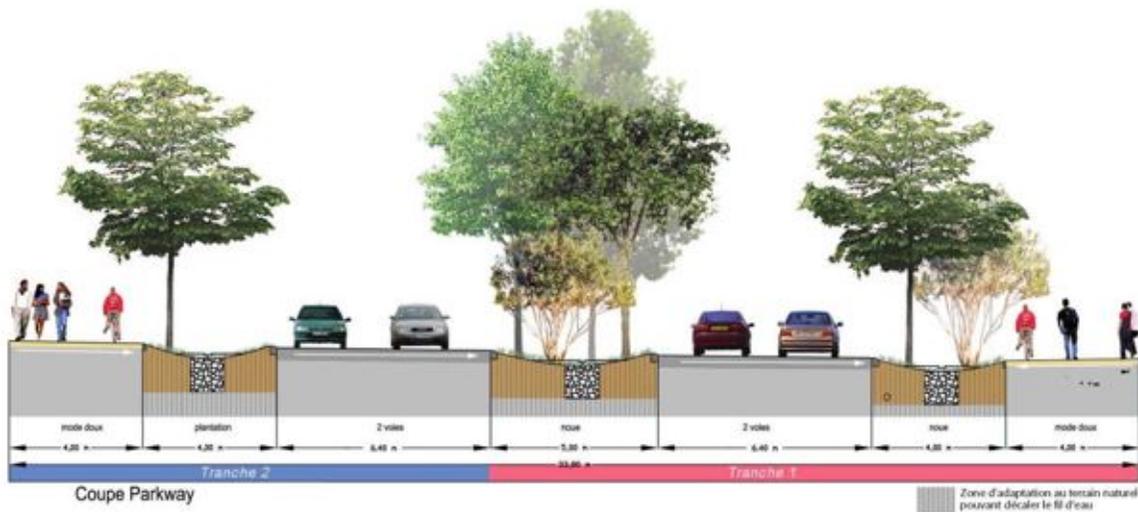
MEMBRES DE L'ÉQUIPE

FLORENCE CONTE  
GERALDINE ROUSSELLE  
DIDIER BRUNSEEL  
CHRISTIAN RUYNAT

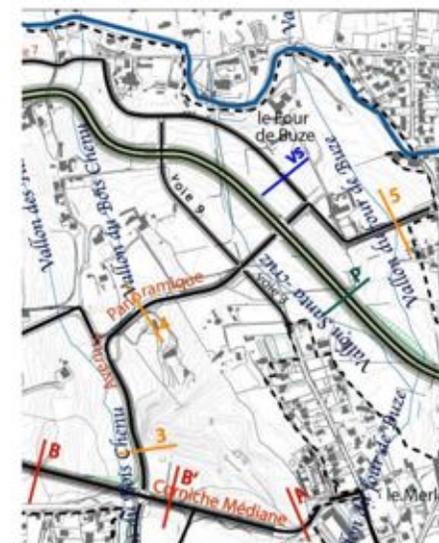
04

PRE-ETUDE SCHEMA DE PLAN MASSE

Origine du document : Etude Amédée



Parkway



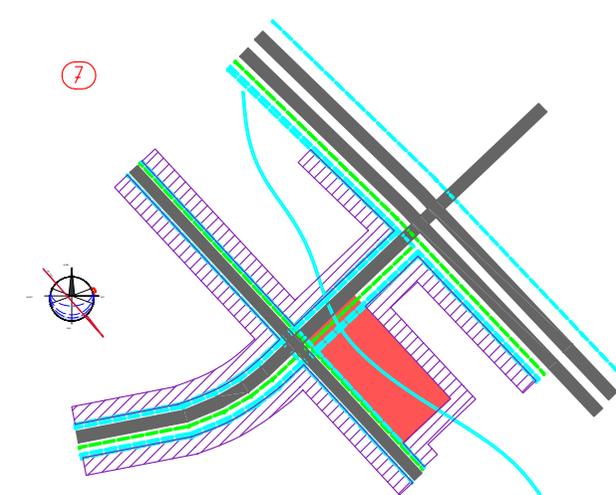
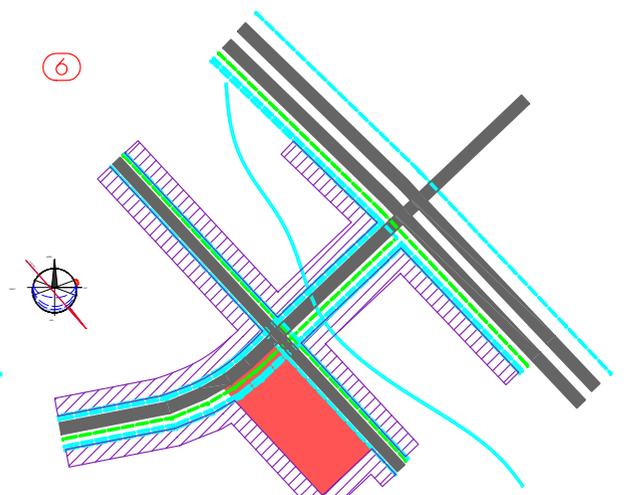
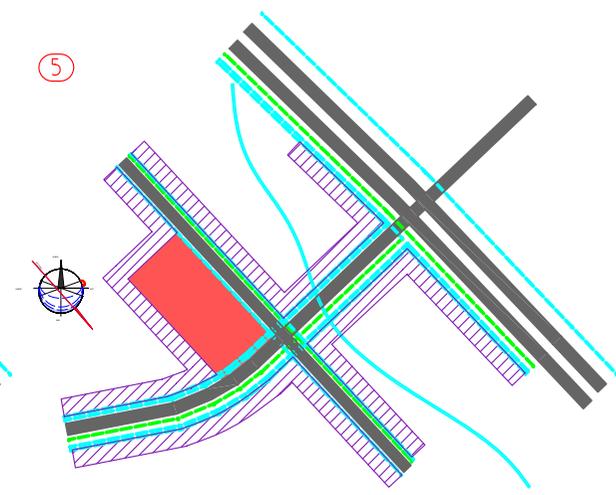
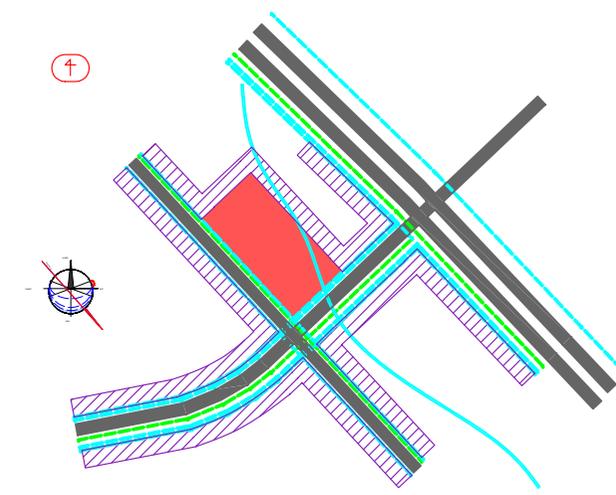
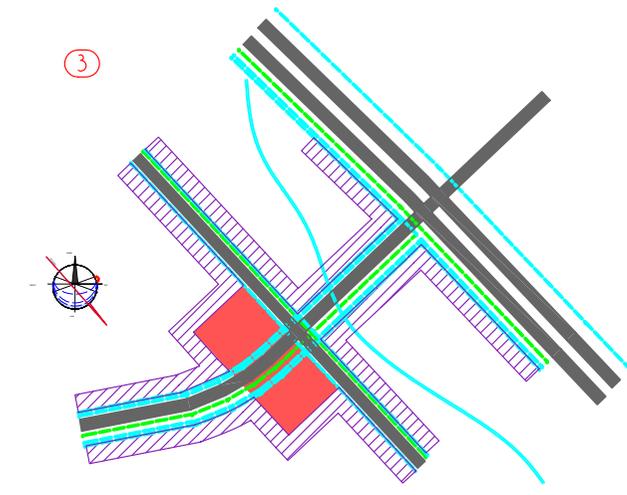
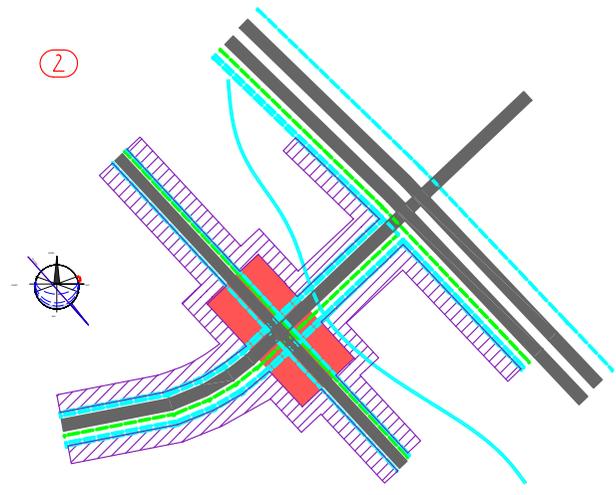
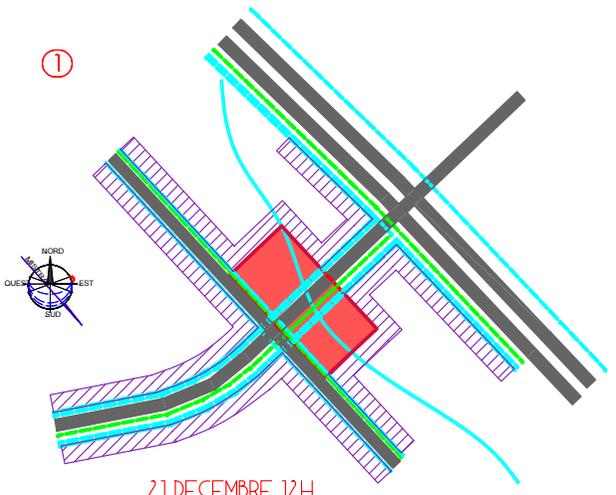
Avenue Panoramique



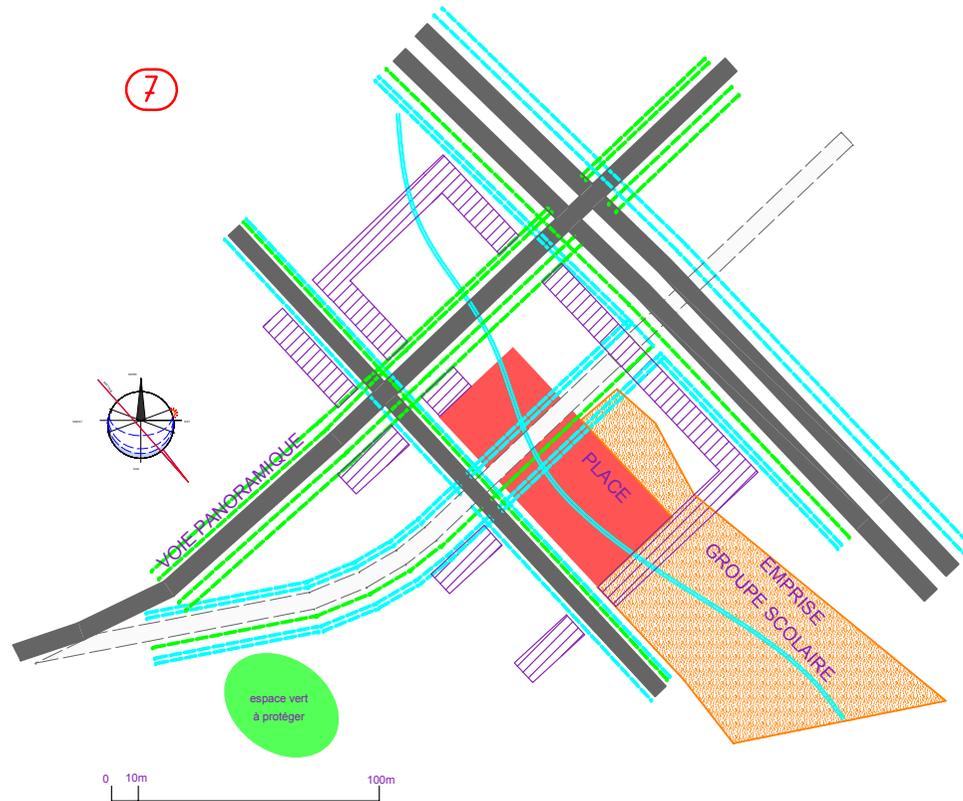
Voies secondaires



FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"		
ENSA MARSEILLE - REGION P.A.C.A.		
ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINT-MARTHE		
COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN		
MEMBRES DE L'EQUIPE	FLORENCE CONTE GERALDINE ROUSSELLE DIDIER BRUNEL CHRISTIAN RUYNAT	<b>05</b>
		<b>COUPES SUR VOIRIES</b> Origine du document : Agence Larue Sud



FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN" ENSA-MARSEILLE ---- REGION P.A.C.A. ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN	
MEMBRES DE L'EQUIPE: FLORENCE CONTE GERALDINE ROUSSELLE DIDIER BRUNEEL CHRISTIAN RUYNAT	<p>06</p> <p>RECHERCHES D'IMPLANTATION DE LA PLACE</p>



<p>FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"          ENSA-MARSEILLE --- REGION P.A.C.A.</p>		
<p>ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE          COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN</p>		
<p>MEMBRES DE L'EQUIPE:</p> <p>FLORENCE CONTE          GERALDINE ROUSSELLE          DIDIER BRUNEEL          CHRISTIAN RUYNAT</p>	<p>06<sup>a</sup></p>	<p>ANALYSE DES RELATIONS ENTRE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réserve foncière groupe scolaire</li> <li>- emprise de la place selon le scénario retenu</li> <li>- voie panoramique</li> </ul>



FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"

ENSA-MARSEILLE ---- REGION P.A.C.A.

ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE

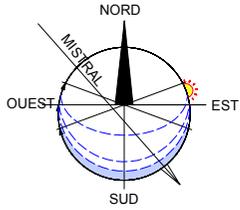
COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN

MEMBRES DE L'EQUIPE:

FLORENCE CONTE  
 GERALDINE ROUSSELLE  
 DIDIER BRUNEEL  
 CHRISTIAN RUYNAT

06<sup>b</sup>

PLAN DE MASSE



-  RD4d
-  VOIE PANORAMIQUE  
proposition limitant la vitesse à 30km/h  
sur séquence place
-  VOIE SECONDAIRE + stationnements  
proposition limitant la vitesse à 30km/h  
sur séquence place
-  PISTE CYCLABLE
-  TROTTOIR
-  DOUX( vélos + piétons )

FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"

ENSA-MARSEILLE --- REGION P.A.C.A.

ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE

COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN

MEMBRES DE L'EQUIPE:

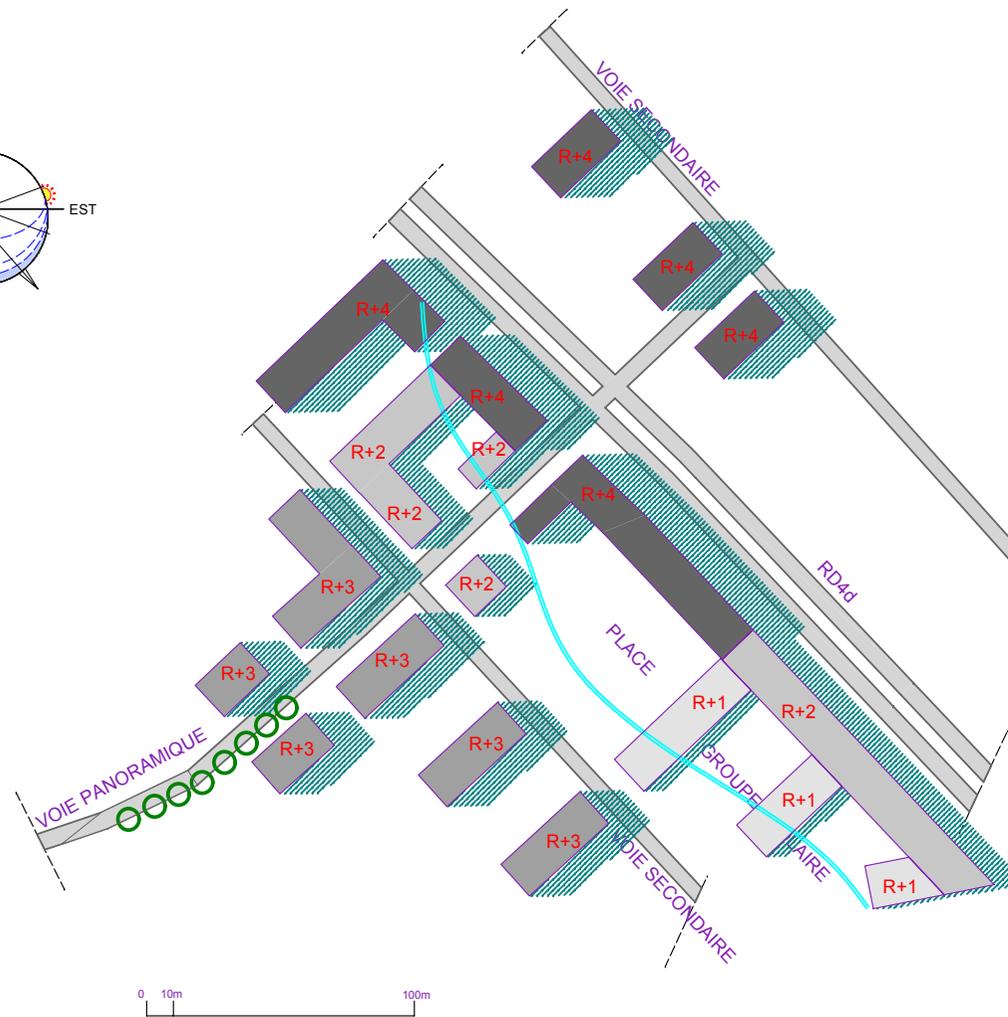
FLORENCE CONTE  
GERALDINE ROUSSELLE  
DIDIER BRUNEEL  
CHRISTIAN RUYNAT

07

VOIRIES

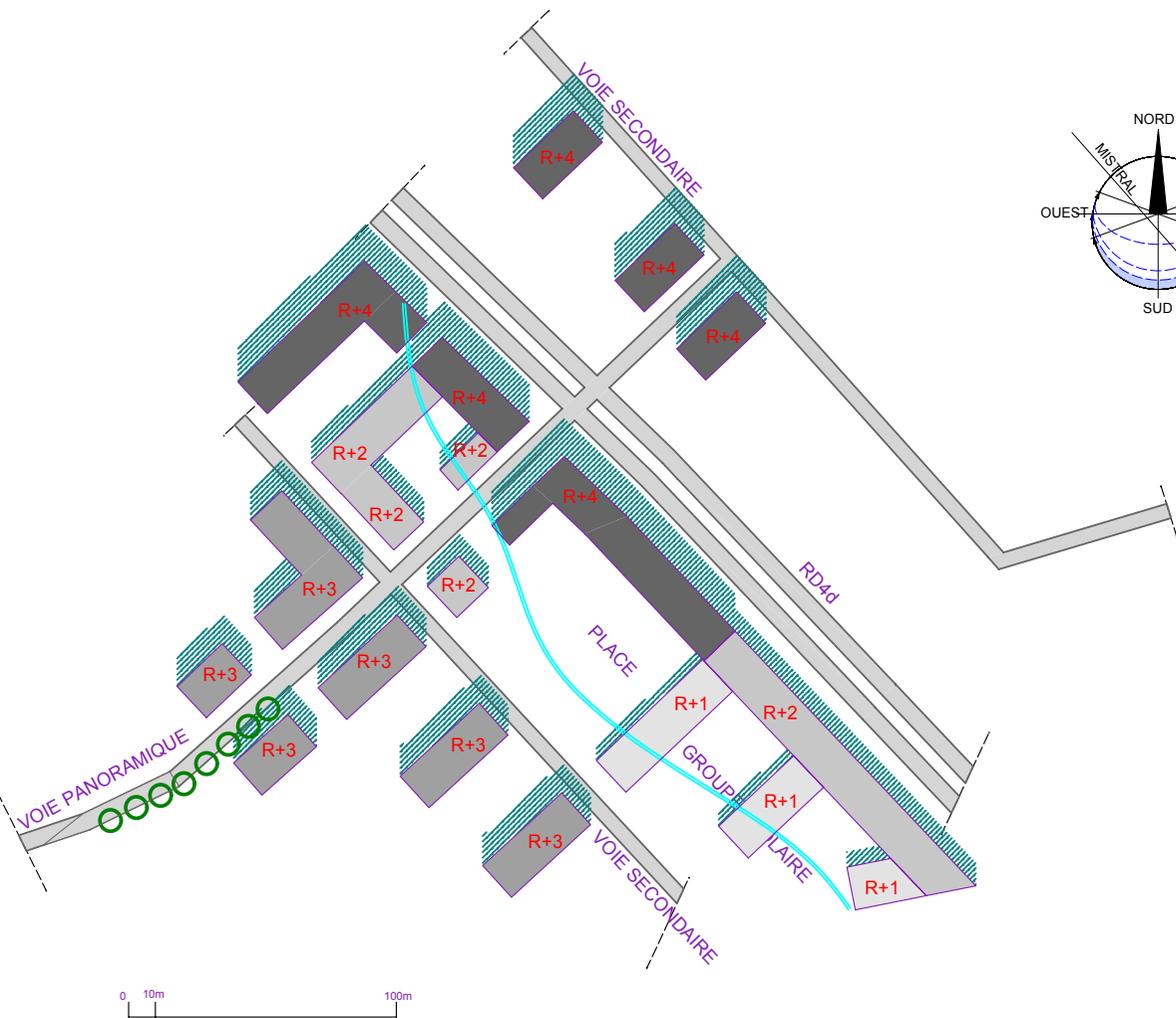


12h

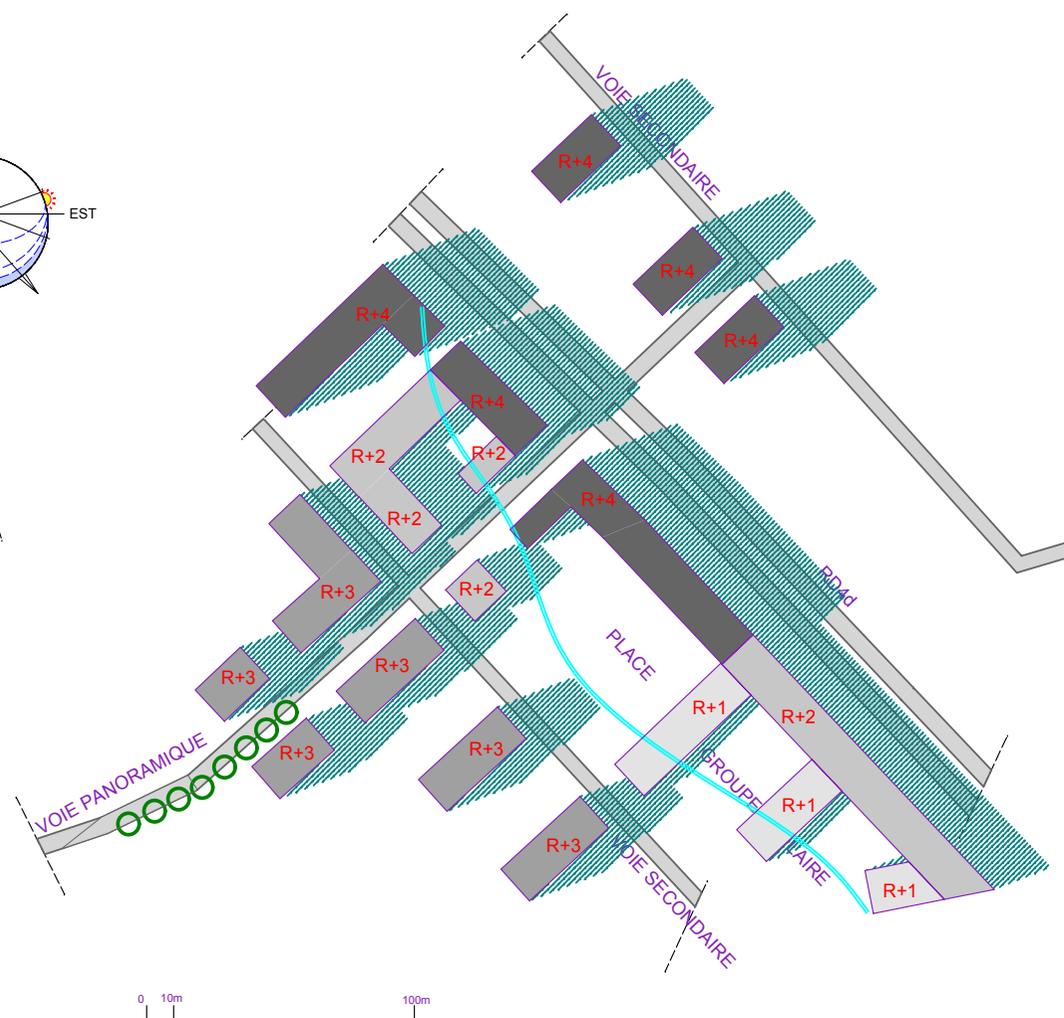


16h

<p>FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"          ENSA-MARSEILLE --- REGION P.A.C.A.          ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE          COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN</p>		
<p>MEMBRES DE L'EQUIPE:          FLORENCE CONTE          GERALDINE ROUSSELLE          DIDIER BRUNEEL          CHRISTIAN RUYNAT</p>	<p>08</p>	<p><b>ENSOLEILLEMENT</b>          au 21 juin à 12h et à 16h</p>

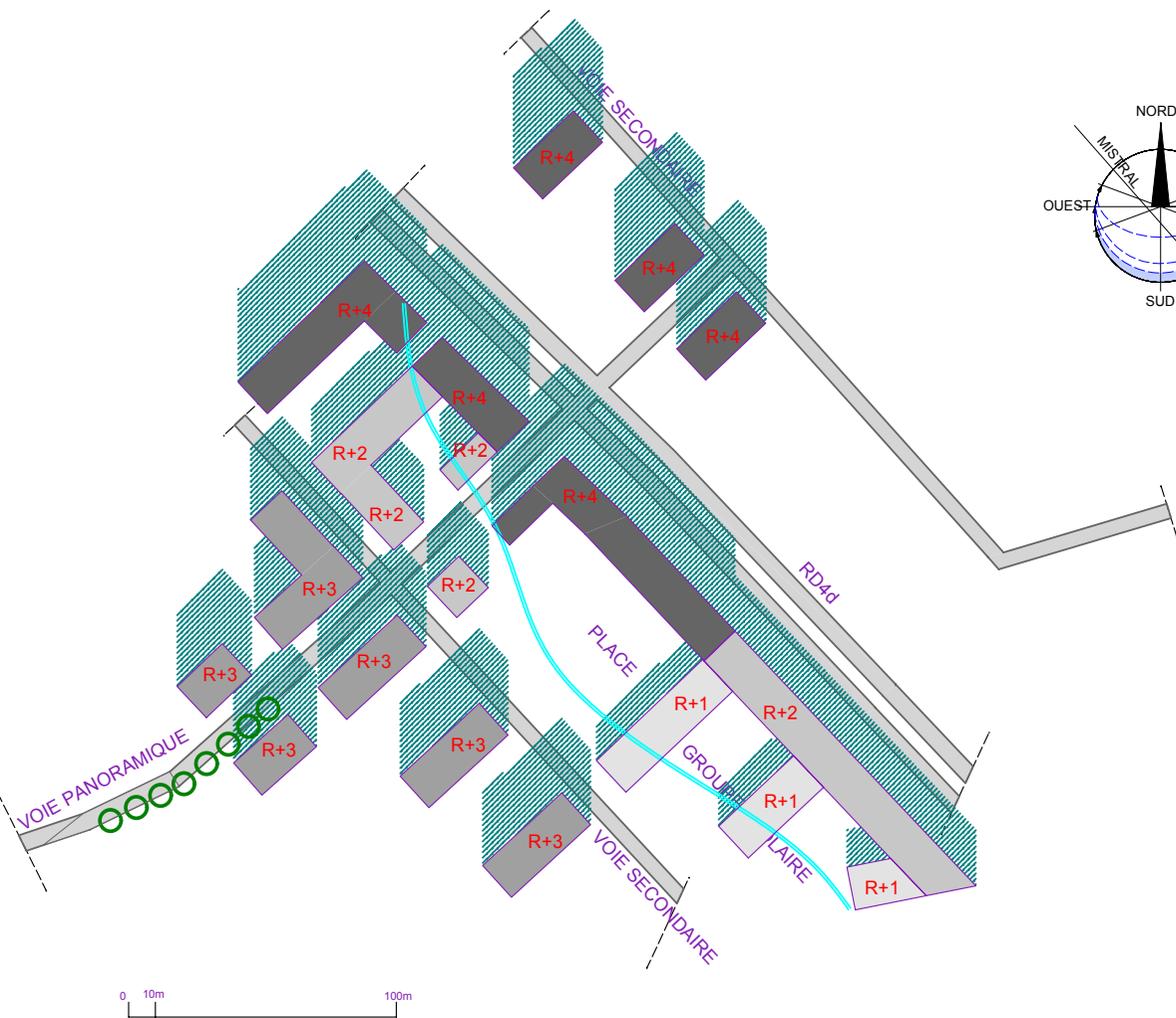


12h

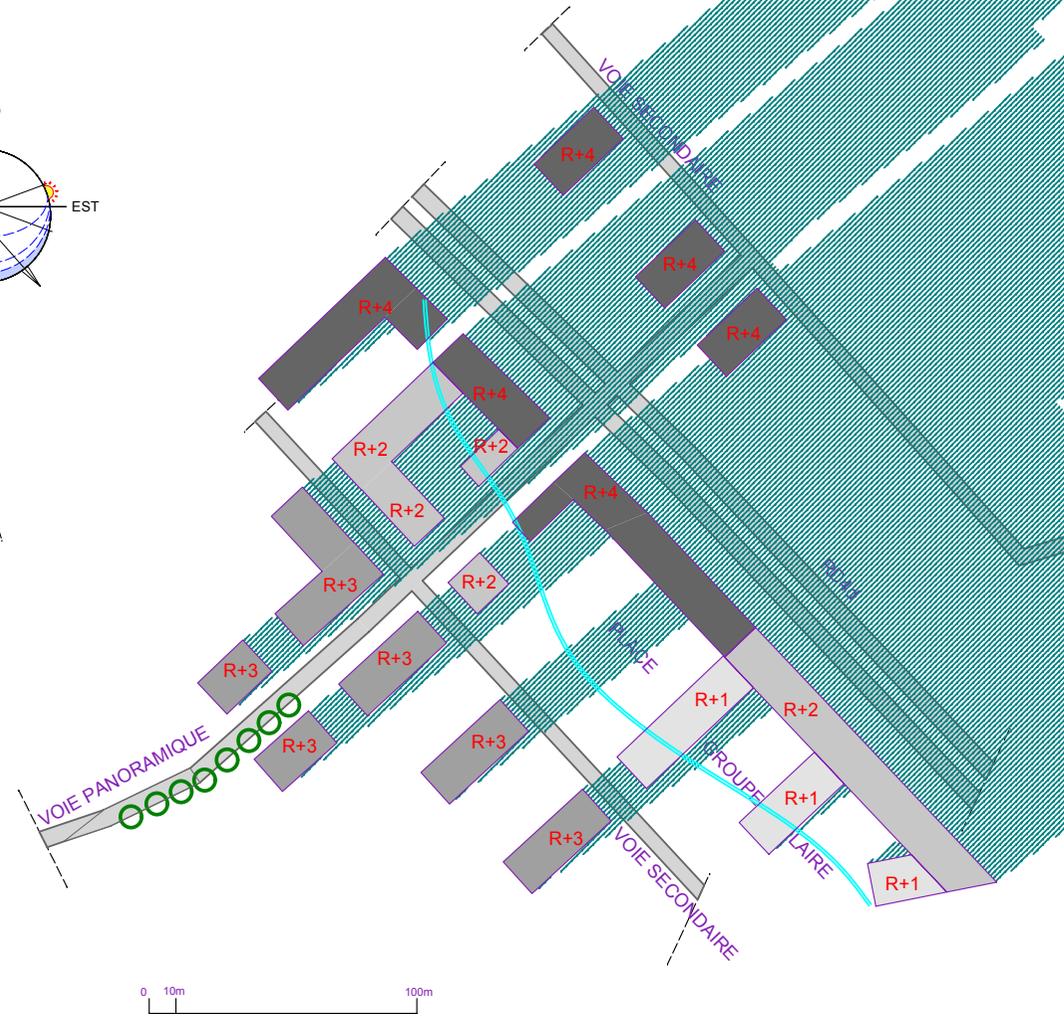


16h

<p>FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"          ENSA-MARSEILLE ---- REGION P.A.C.A.  <b>ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE</b>          COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN</p>	
<p>MEMBRES DE L'EQUIPE:          FLORENCE CONTE          GERALDINE ROUSSELLE          DIDIER BRUNEEL          CHRISTIAN RUYNAT</p>	<p><b>09</b> <b>ENSOLEILLEMENT à 12h</b>          au 21 septembre à 12h et à 16h</p>



12h



16h

FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"

ENSA-MARSEILLE ---- REGION P.A.C.A.

ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE

COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN

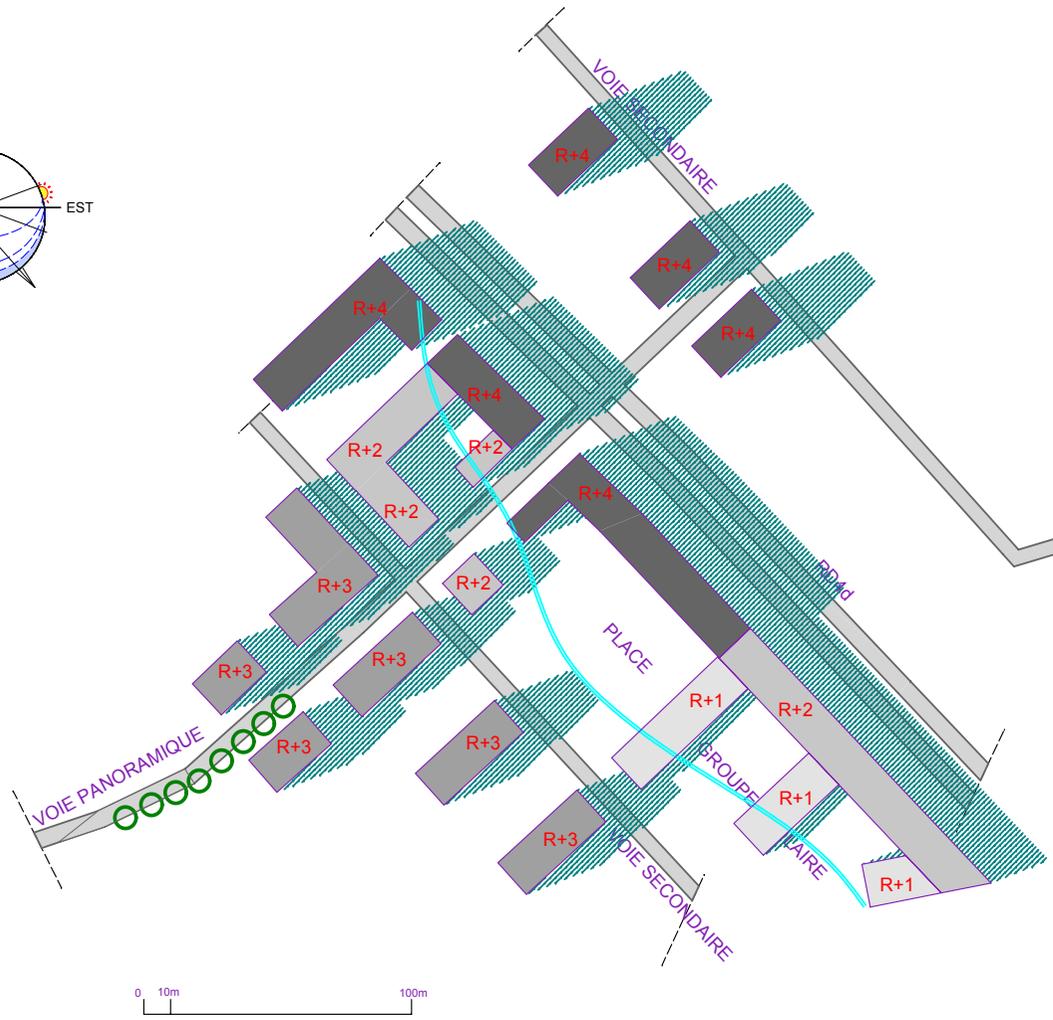
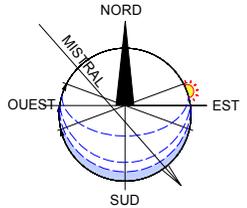
MEMBRES DE L'EQUIPE:

FLORENCE CONTE  
 GERALDINE ROUSSELLE  
 DIDIER BRUNEEL  
 CHRISTIAN RUYNAT

10

**ENSOLEILLEMENT**

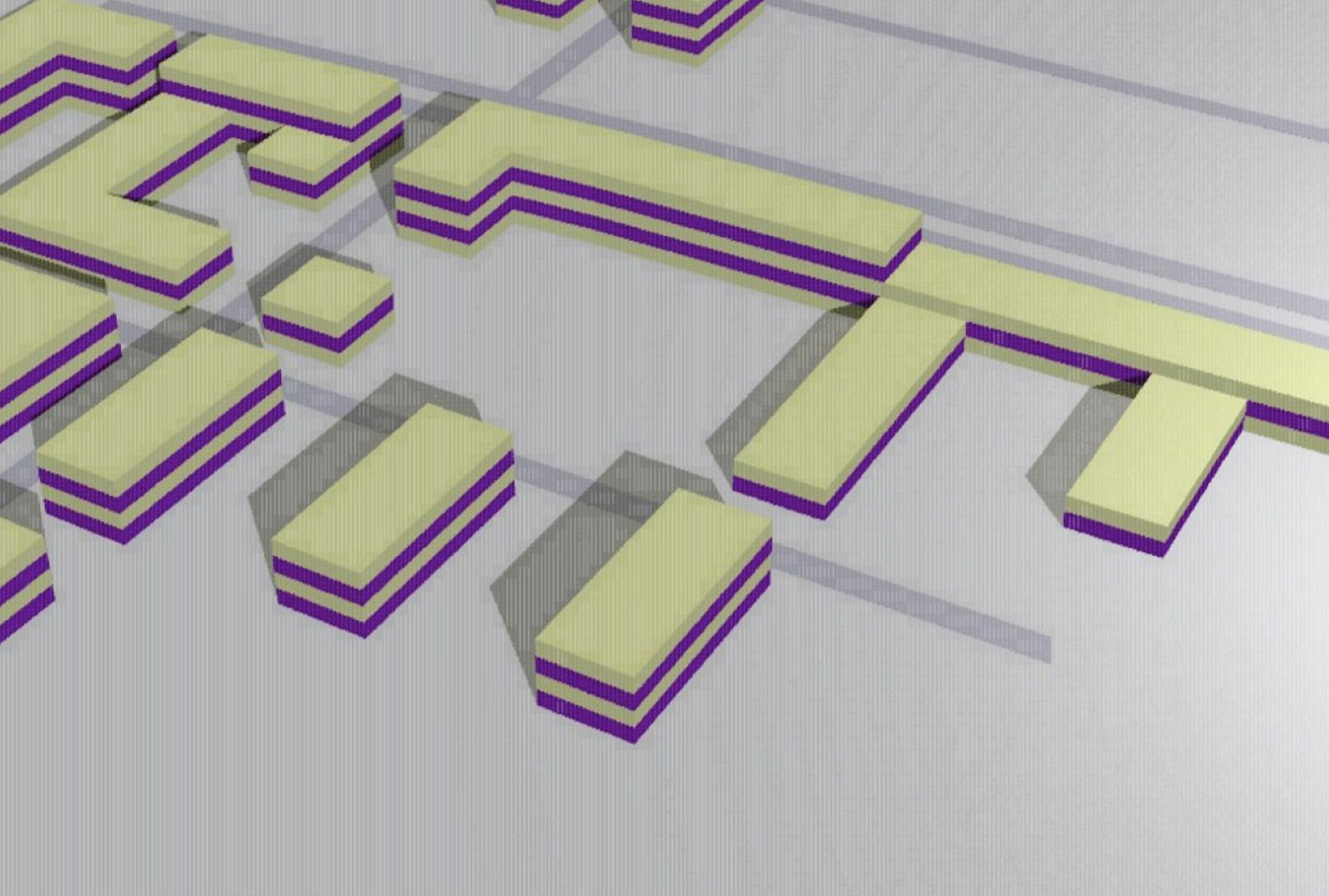
au 21 décembre à 12h et à 16h



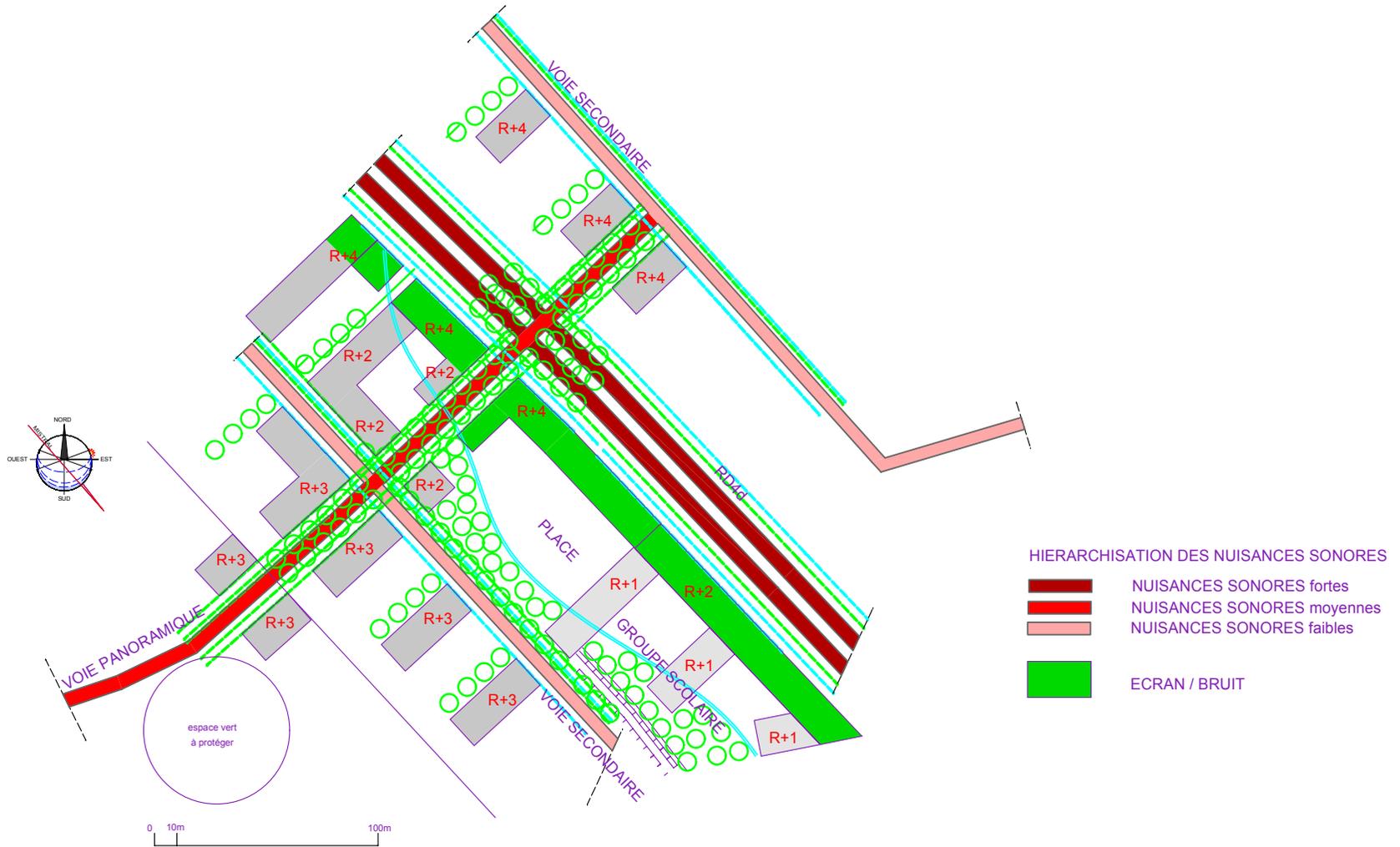
12h

16h

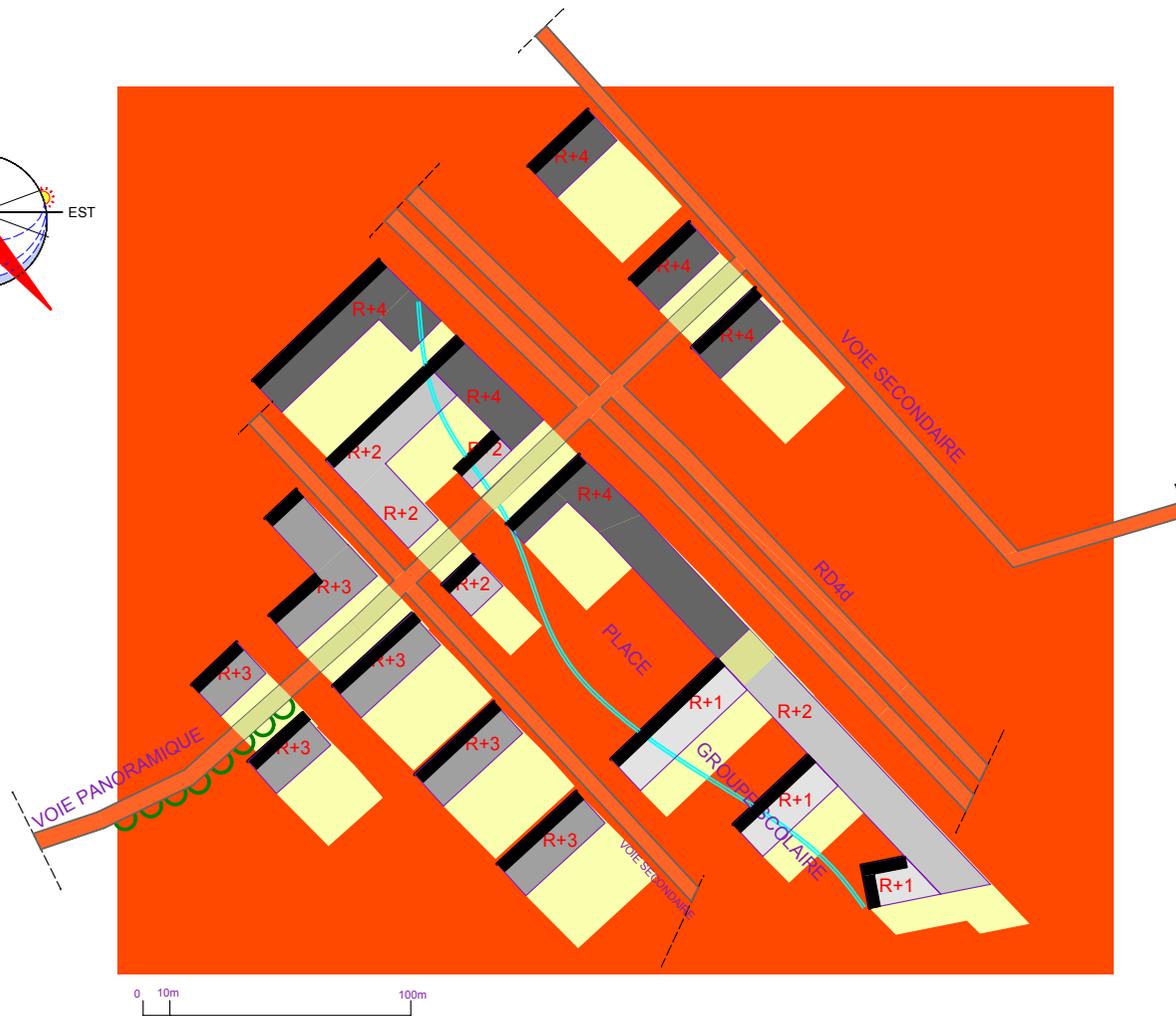
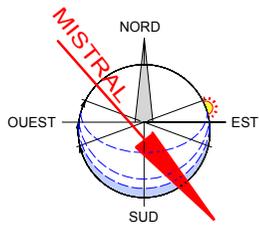
FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN" ENSA-MARSEILLE --- REGION P.A.C.A. ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN	
MEMBRES DE L'EQUIPE: FLORENCE CONTE GERALDINE ROUSSELLE DIDIER BRUNEEL CHRISTIAN RUYNAT	<h1 style="color: red;">11</h1>
<h1 style="color: blue;">ENSOLEILLEMENT</h1> au 21 mars à 12h et à 16h	







FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN" <small>ENSA-MARSEILLE ---- REGION P.A.C.A.</small> <b>ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE</b> <small>COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN</small>	
MEMBRES DE L'EQUIPE: FLORENCE CONTE GERALDINE ROUSSELLE DIDIER BRUNEEL CHRISTIAN RUYNAT	<h1 style="color: red;">13</h1> <h1 style="color: blue;">NUISANCES SONORES</h1>



-  façades exposées
-  zone ventée
-  zone abritée du vent dominant

0 10m 100m

FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"

ENSA-MARSEILLE ---- REGION P.A.C.A.

ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE

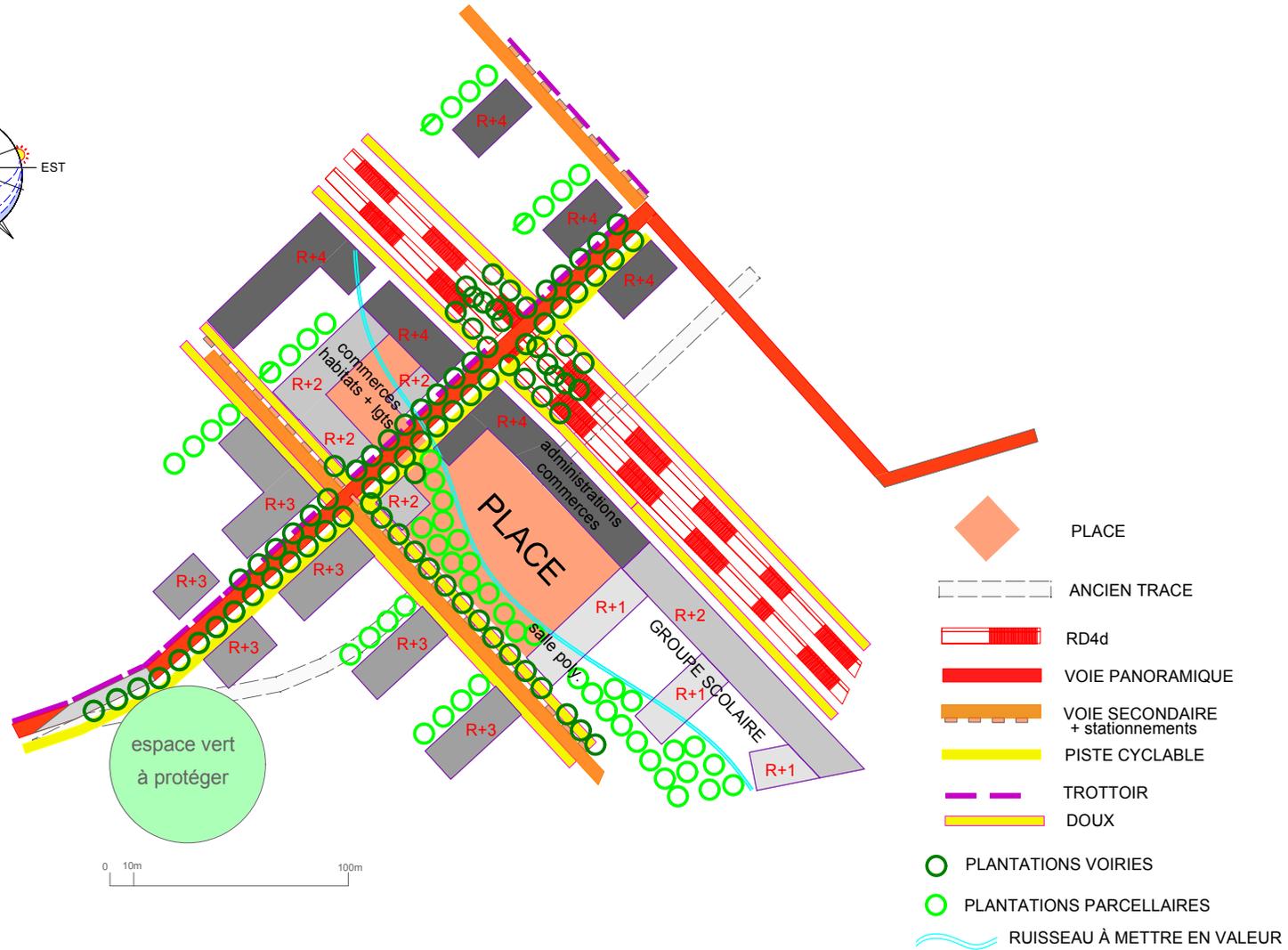
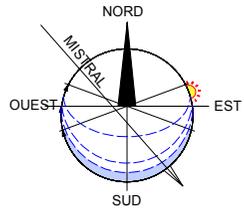
COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN

MEMBRES DE L'EQUIPE:

FLORENCE CONTE  
GERALDINE ROUSSELLE  
DIDIER BRUNEEL  
CHRISTIAN RUYNAT

14

IMPACT DU VENT



FORMATION PROFESSIONNELLE "QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN"

ENSA-MARSEILLE --- REGION P.A.C.A.

ETUDE : POLE DE CENTRALITE DES HAUTS DE SAINTE-MARTHE

COORDINATEUR : DOMINIQUE RAULIN

MEMBRES DE L'EQUIPE:

FLORENCE CONTE  
GERALDINE ROUSSELLE  
DIDIER BRUNEEL  
CHRISTIAN RUYNAT

15

PLAN D'AMENAGEMENT DE LA PLACE