

Etude de programmation urbaine, paysagère, environnementale et architecturale relative à l'extension du Parc d'Activités Economiques de Boulagne à la Bégude de Mazenc

Communauté de Communes du Pays de Dieulefit | Département de la Drôme

Maître d'Ouvrage

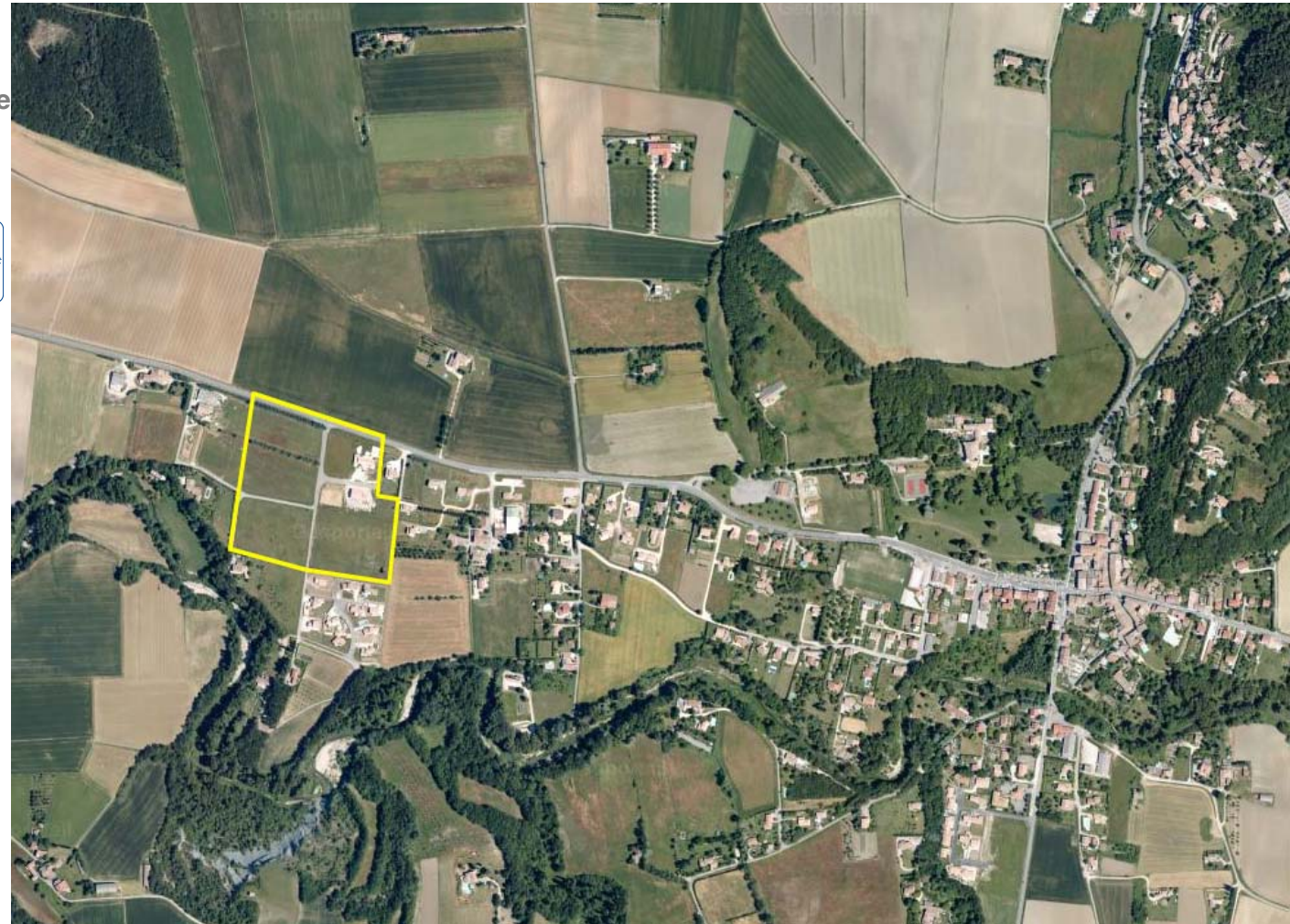
Référentiel d'aménagement
Et de développement durable
Faisabilité et Chiffrage
11 octobre 2011



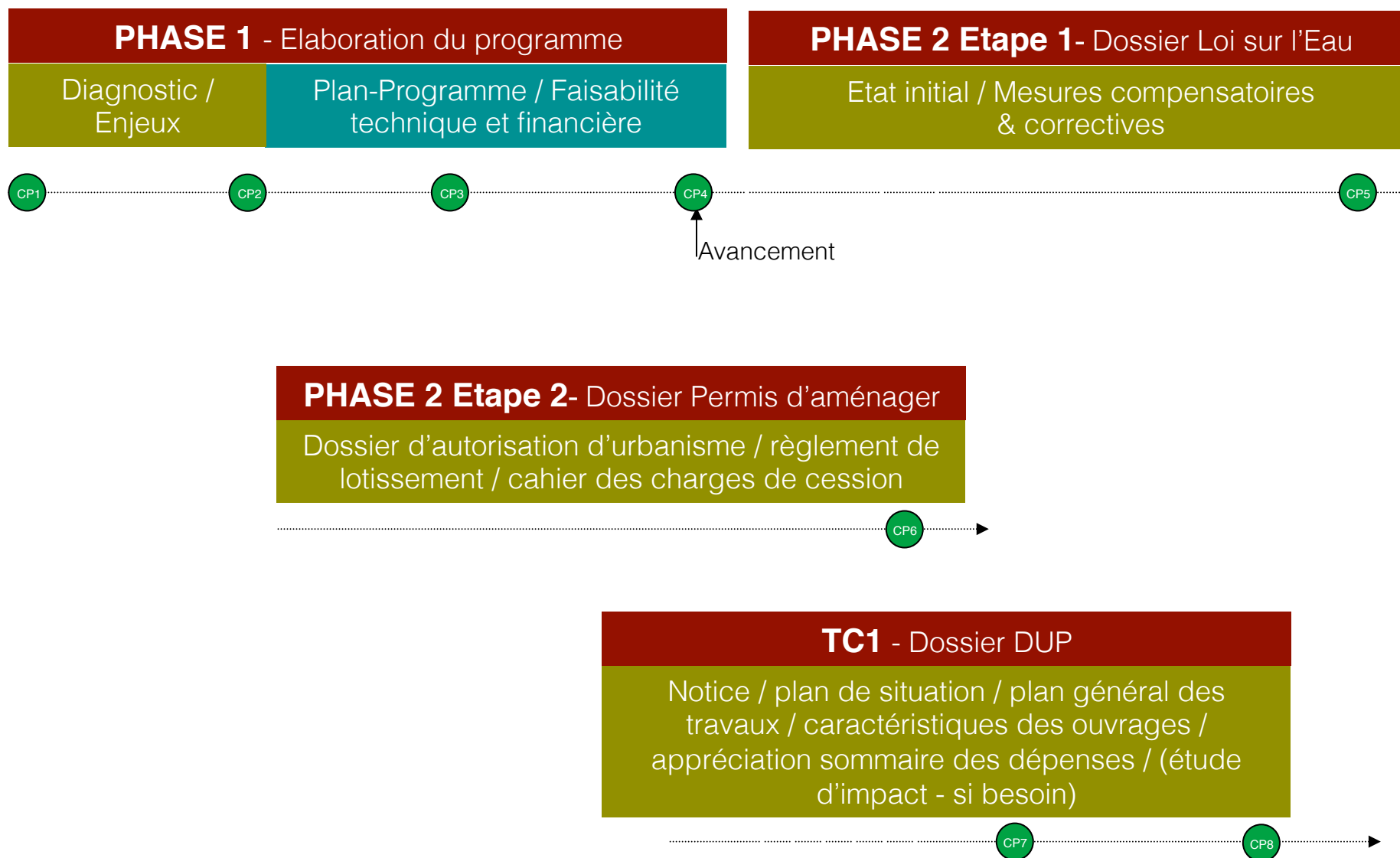
Atelier urba-site | mandataire
Urbanisme, Aménagement,
Sciences du territoire et Projet urbain
30, place de la ville 42800 GENILAC
04 77 75 32 81 | urba-site@orange.fr

U_Bahn | Agence d'architecture
2, bis rue Jangot 69007 LYON
04 37 70 91 74 | fburellier@gmail.com

Saunier & Associés
Environnement et Infrastructures
Parc Technologique de la Part Dieu
9, Av. Léonard de Vinci
63063 Clermont-Ferrand
04 73 26 64 66 | www.saunier-associes.fr



Synoptique et avancement de la mission





REFERENTIEL ENVIRONNEMENTAL, URBAIN, PAYSAGER ET ARCHITECTURAL



Insertion urbaine et paysagère

Partis d'aménagements et préconisations :



- **Traiter le recul fixe des 20m par un filtre végétal perméable**, permettant une visibilité du front bâti depuis la RD 540 : plantation d'arbres de haute tige couplé à une ligne arbustive (cf coupes pages suivantes)
- **Végétaliser les voies et espaces publics/** (cf coupes sur voirie pages suivantes)
- **Créer des seuils paysagers privés, pré verdis par l'aménageur** préalablement à la commercialisation des lots (plantations arbustives d'une hauteur maximale de 1m50)
- **Traiter les limites du Parc d'Activité économique de manière qualitative**, notamment par l'aménagement d'une frange paysagère forte.
- **Marquer la présence de la voie verte par un double rang de plantations spécifiques** (fusain d'Europe, cornouiller....)
- Intégrer les futurs bâtiments dans le contexte paysager existant, avec une gestion attentive des toitures (sens du faitage orientée Est/Ouest et toiture à végétaliser) et gérer les espaces de stockage en cœur de parcelle (cf détail de principe plateforme – à compléter)
- **Préserver le cabanon existant**, témoin d'un patrimoine vernaculaire et le mettre en valeur (parc d'agrément pour les usagers du PAE)
- **Créer une transition douce** entre l'extension du parc d'activité économique et l'habitat existant (quartier résidentiel et maisons environnantes)
- **A compléter pour le permis d'aménager**

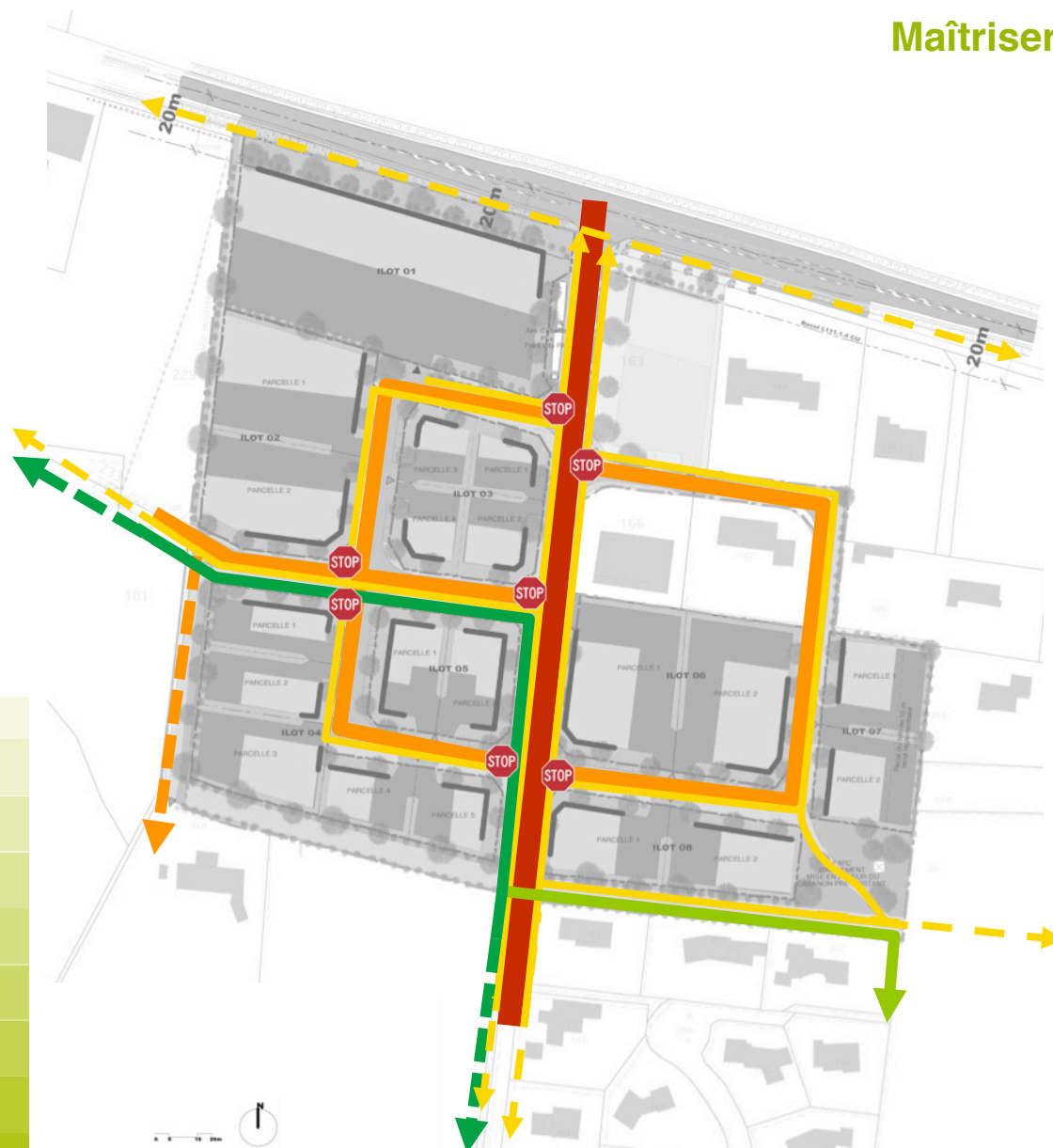
Principes et objectifs :

- **Promouvoir « l'innovation végétale »** : toitures plantées, noues paysagères, gestion différenciée et écologique des espaces verts...
- Disposer des **alignements d'arbres/arbustes le long des voies de circulation** et créer un **alignement principal coté ouest du chemin de boulagne**
- **Le long de la voie verte, border les cheminement cyclistes et piétons sur deux rangs de plantations arbustives exclusivement d'essences forestières de petites à moyennes grandeurs** : fusain d'Europe, cornouiller, aubépine, symphorine, prunus, sumac...
- Accompagner les cheminement mode doux par un aménagement végétal.
- **Traiter de manière paysagère l'emprise de la bande de verdure en bordure du quartier d'habitation sud-est** avec un cortège végétal rappelant la ripisylve de type chênaie (hauteur maximale de 1m50), puis sur une bande minimale de 5m par une bande boisée d'essences forestières arbustives de grande hauteur (noisetier, érable champêtre, lilas, sureau, arbre de Judée, baguenaudier, prunellier, viornes, troène, buis...)
- Traiter de manière similaire l'ensemble de la bordure sud du site (aux abords des noues)
- **Traiter le recul fixe des 20m** par un alignement d'arbres de haute tige (érable, tilleul...) couplé à une ligne arbustive (hauteur maximale de 1m50)
- **Renforcer les continuités vertes**



Déplacements et stationnements

Maîtriser l'usage et la place de la voiture :



- **Hiérarchiser les voiries internes** (fonctions, gabarit, ambiance) :
 - **Mettre en place un axe structurant Nord-Sud** (chemin de Boulagne)
 - **Créer un maillage de voies secondaires** pour desservir les îlots
 - Préserver les accès riverains existants (hors périmètre opérationnel)
 - **Créer des circulations piétonnes et modes doux en site propre**, desservant l'intégralité des îlots
 - **Créer une continuité avec les cheminements existants**, à travers les quartiers d'habitat, vers les équipements collectifs et le centre bourg
 - **Prolonger et Aménager la voie verte vélo**, route du Jabron, en site propre
 - **Créer une voie verte bis desservant le parc d'agrément** et se connectant aux liaisons existantes
- **Maintenir le recul de 20m depuis la RD 540**
- **Concevoir un schéma de voirie assurant un bouclage complet** sur le site.
- **Limiter les vitesses de circulations automobiles** (emprises de chaussées réduites, n'incitant pas à accélérer)
- **Créer des voies au traitement paysager très qualitatif**, où les modes les plus sobres sont prioritaires sur la voiture.
- **Sécuriser les carrefours internes** par des stops.

Déplacements et stationnements

Maîtriser l'usage et la place de la voiture :

- Gérer 100% du stationnement professionnel sur les parcelles privés
- Offrir des capacités de stationnement public à proximité des parcelles et le long des voiries périphériques, en alternance avec des îlots végétalisés (potentiel de 24 places publiques)
- Mettre en place une aire d'attente Poids Lourds en entrée de site, couplé à un Point Info
- Rendre plus lisible l'entrée de la Zone d'Activité Economique : tourne à gauche / signalétique appropriée :
 - Mise en place d'un Totem d'entrée de Zone d'Activité Economique
 - Mise en place d'un point information ZAE couplé à l'aire d'attente PL



Totem d'entrée
« ZAC Kér d'Hervé »

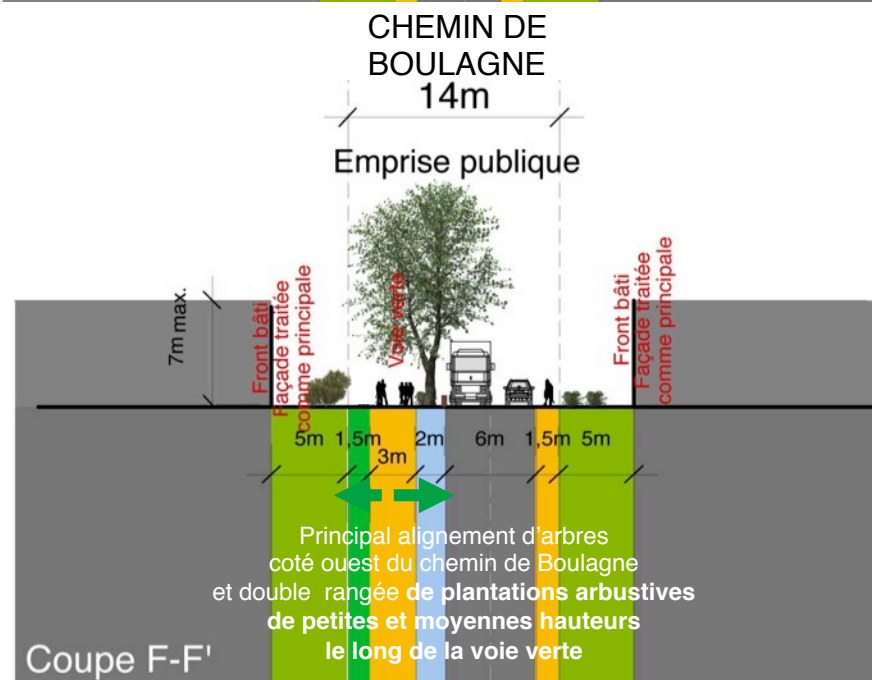
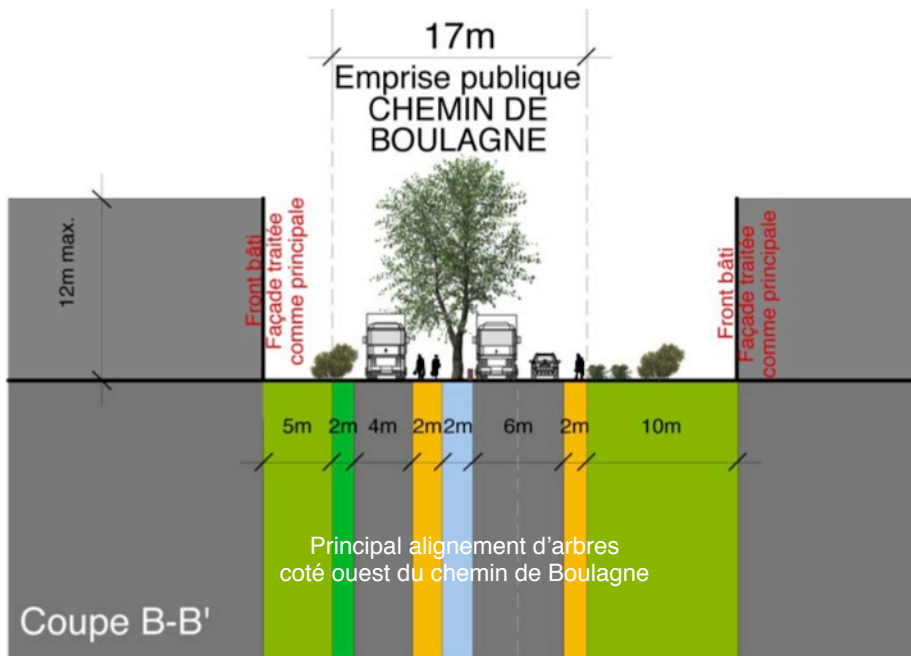
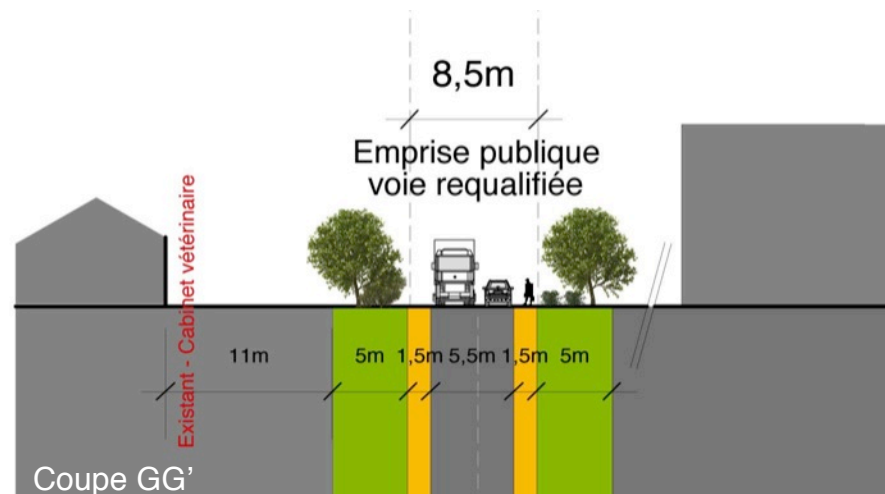


Point information
« ZAC la Garrigue »

Déplacements et stationnements

Détail et aménagement des voiries internes :

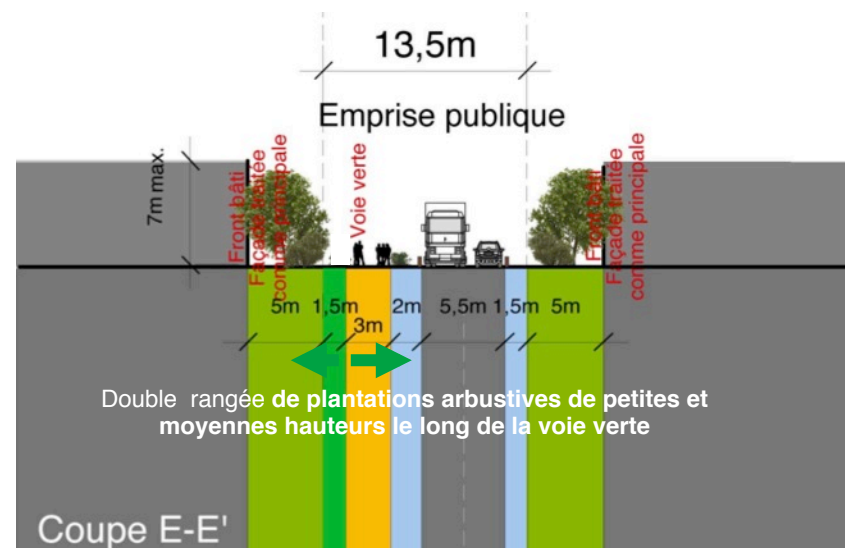
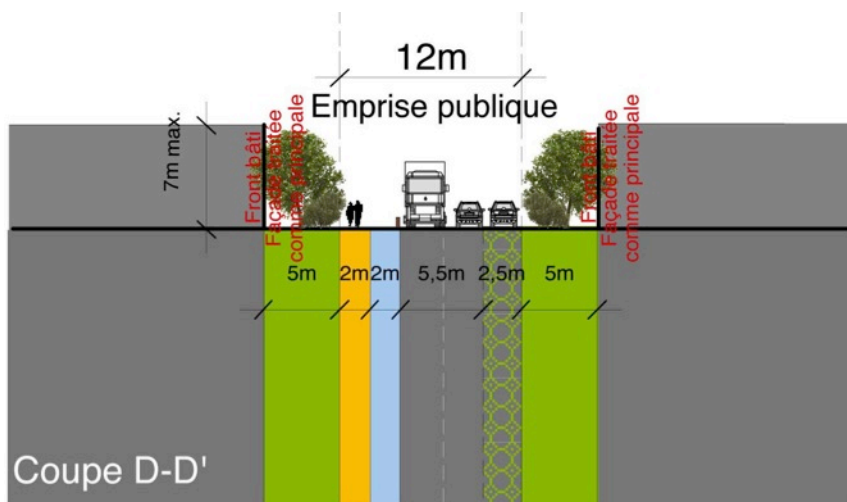
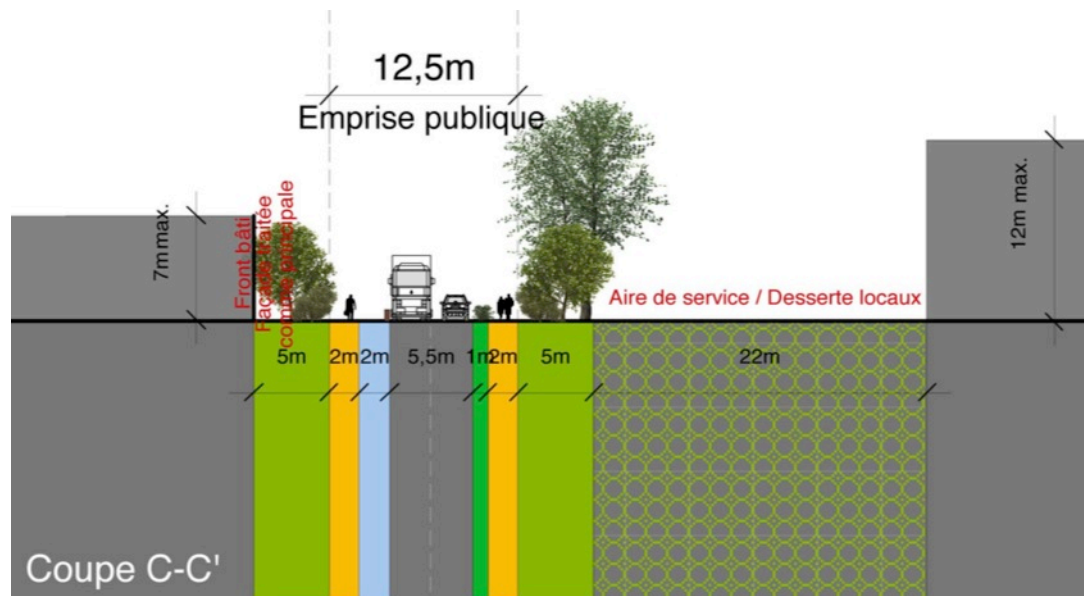
Repérage des coupes



Déplacements et stationnements

Détail et aménagement des voiries internes :

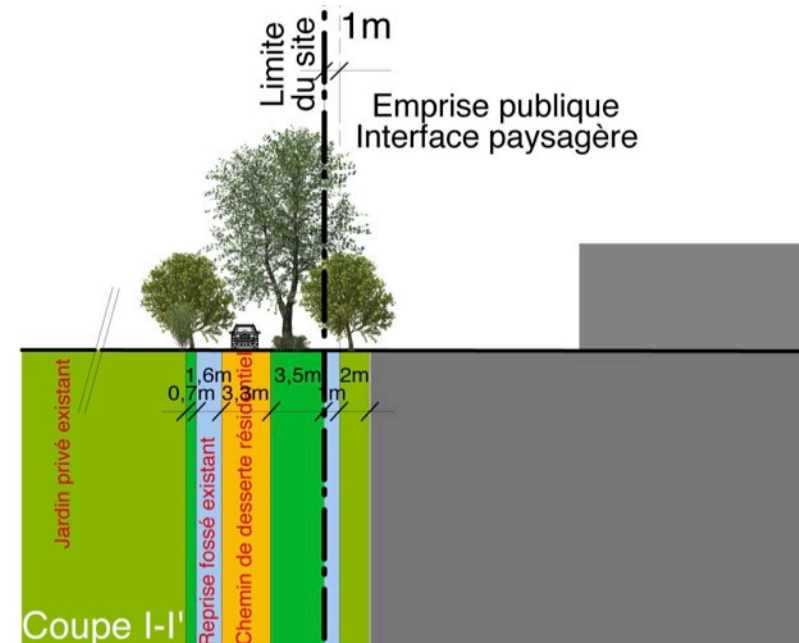
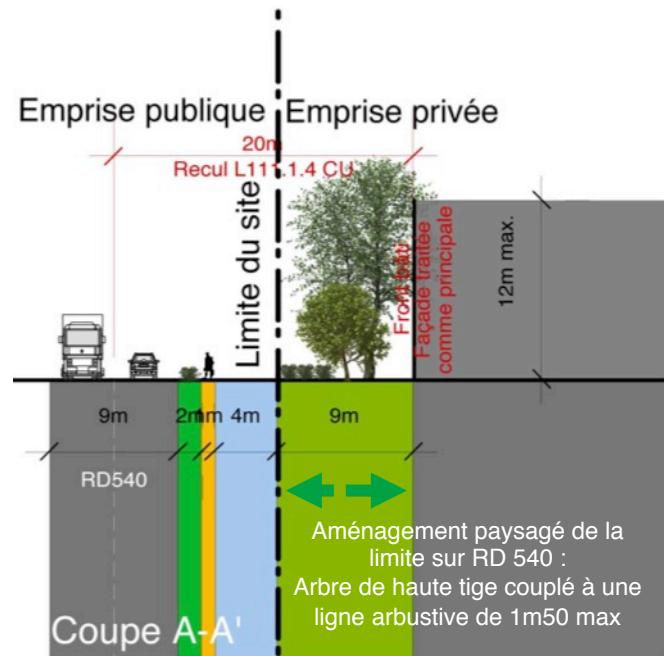
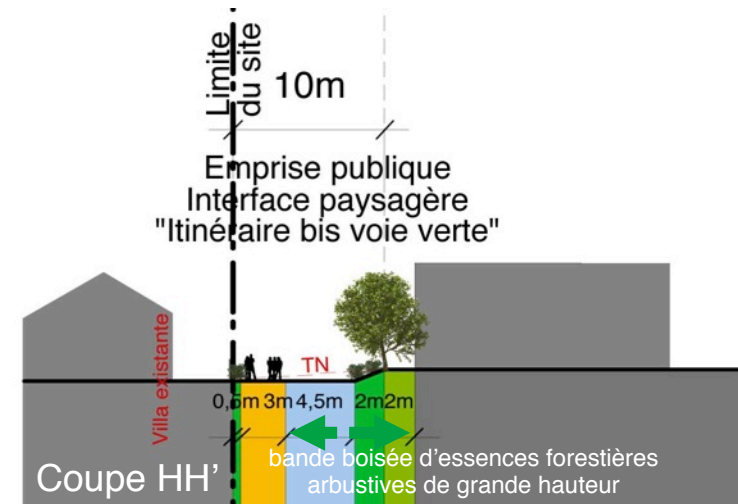
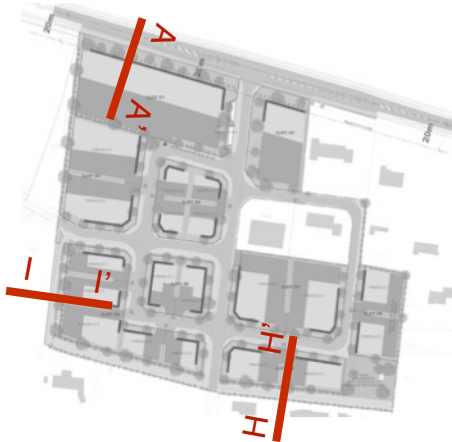
Repérage des coupes



Déplacements et stationnements

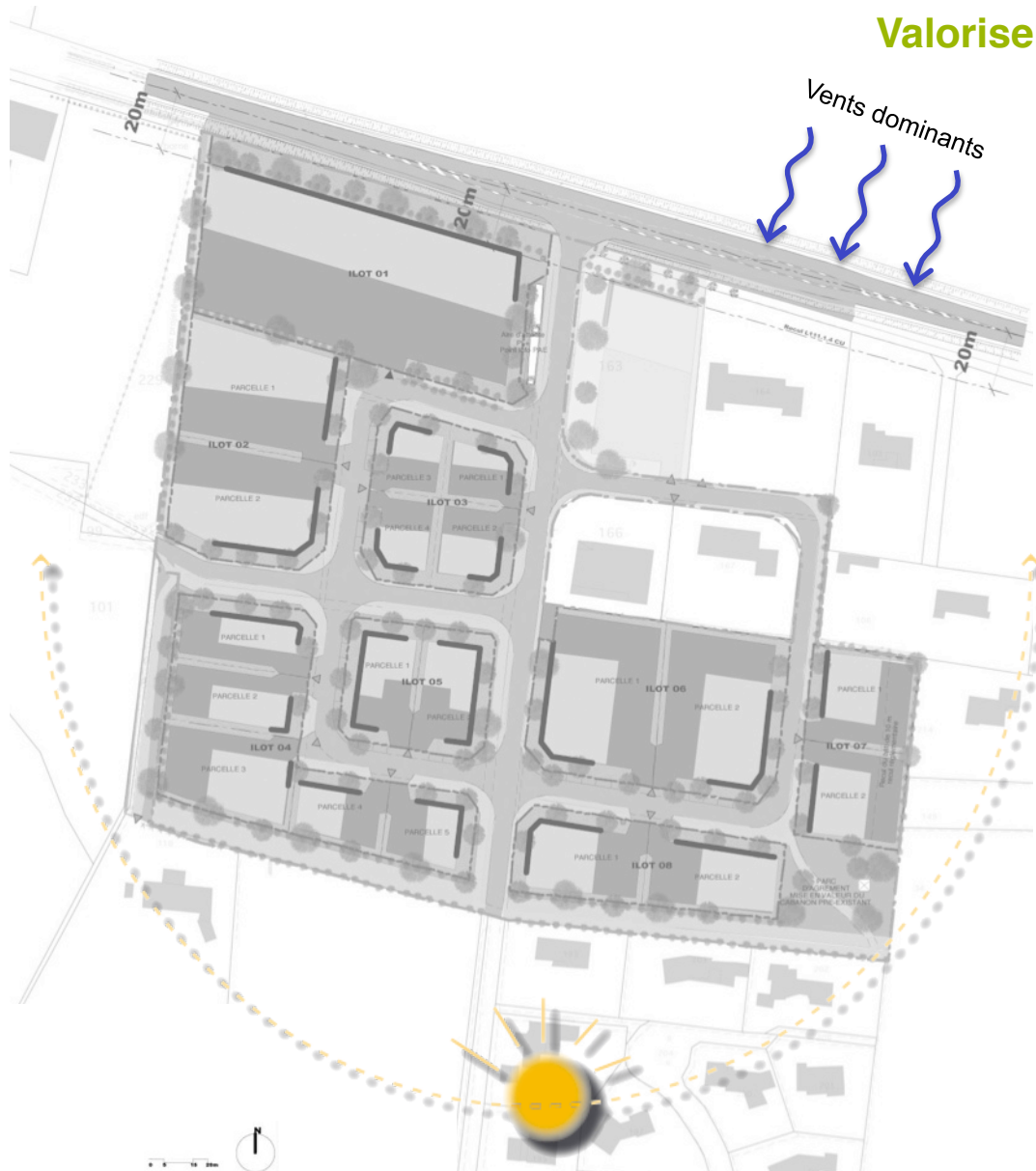
Détail et aménagement des interfaces paysagères en limite de site :

Repérage des coupes



Energie et insertion climatique

Valoriser le potentiel bioclimatique du site :



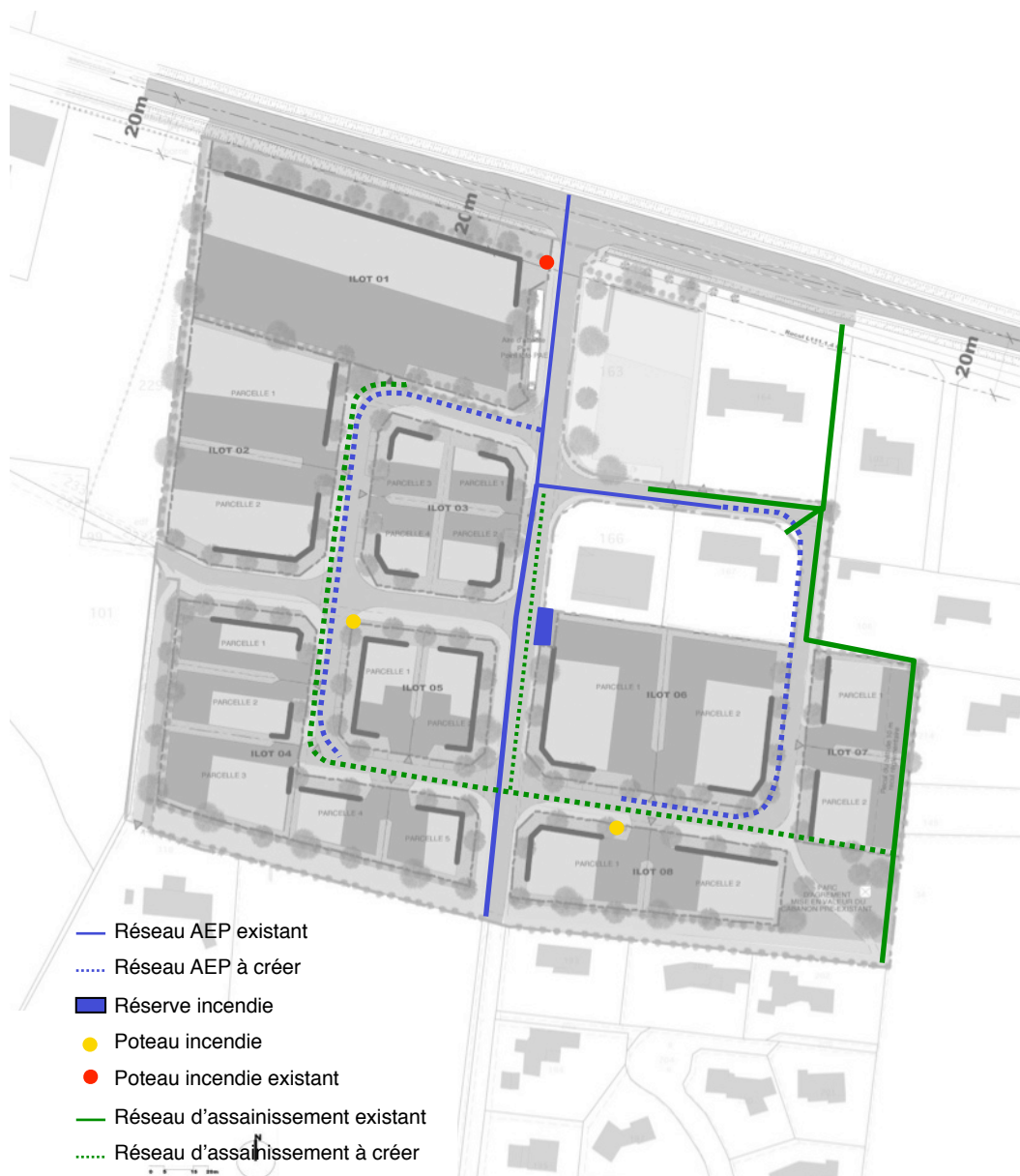
- **Privilégier des gabarits compacts** (limitation des déperditions énergétiques, des effets de turbulence des vents et des ombres portées entre les bâtiments)
- **Rechercher une solarisation passive des bâtiments pour les besoins de chauffage :** optimiser les ouvertures (principalement vers le sud)
Travailler sur une double exposition des bâtiments pour exploiter le soleil (chaleur / éclairage naturel) **et la ventilation naturelle**
- Implanter des espèces arborescentes à feuilles caduques en éventuelles protections Sud et Ouest (confort été)
- **Se protéger face aux vents dominants**, nord-est/sud-ouest grâce au bâti (village d'entreprise, bâtiments traversant Est-Ouest...) et à la végétation

Les réseaux secs



- **Raccorder les îlots au réseau électrique existant** - démarrage des études ERDF une fois le permis d'aménager déposé
- France Telecom prendra la décision de passer la **fibres optique** dans le PAE en fonction de la demande. L'installation d'un fourreau est prévu dans le chiffrage.

Réseaux humides



- Evacuation des eaux usées dans des puits perdus, fossés ou cours d'eau interdite – **Toute entreprise devra être raccordée au réseau d'assainissement**
- **Le réseau d'assainissement est prévue pour le recueil des eaux usées domestiques** – tout autre type de rejet devra faire l'objet d'un pré traitement et d'une autorisation préalable
- Le raccordement du nouveau réseau d'eaux usées à l'ancien nécessitera **l'implantation d'une pompe de relevage des eaux usées**
- **Assurer la protection incendie** par le biais de deux poteaux incendie supplémentaires (1 existant) et la création d'une réserve enterrée de capacité 240 m3 pour compléter le réseau AEP qui ne dispose pas d'un débit suffisant.

Gestion de l'eau

Eaux pluviales - Principes et objectifs :



- Réguler les épisodes pluvieux grâce au rallongement parcours de l'eau (noues paysagères)
- Maîtriser les quantités et la qualité des rejets dans le milieu naturel (Jabron) en favorisant l'infiltration
- Promouvoir la récupération des eaux pluviales à l'échelle parcellaire pour l'arrosage des espaces verts
- Selon des estimations basées sur un débit de fuite de 3l/s/ha et une pluie décennale, les noues doivent être en capacité de traiter 580 m³. La taille des noues, à ce stade de l'étude, est en capacité d'absorber cette quantité d'eau (éléments à confirmer après la collecte des résultats de l'étude de perméabilité)
- Le rejet d'effluents autres que les eaux usées domestiques dans le réseau fera l'objet d'une autorisation préalable

Gestion de l'eau

Perméabilités - Principes et objectifs :

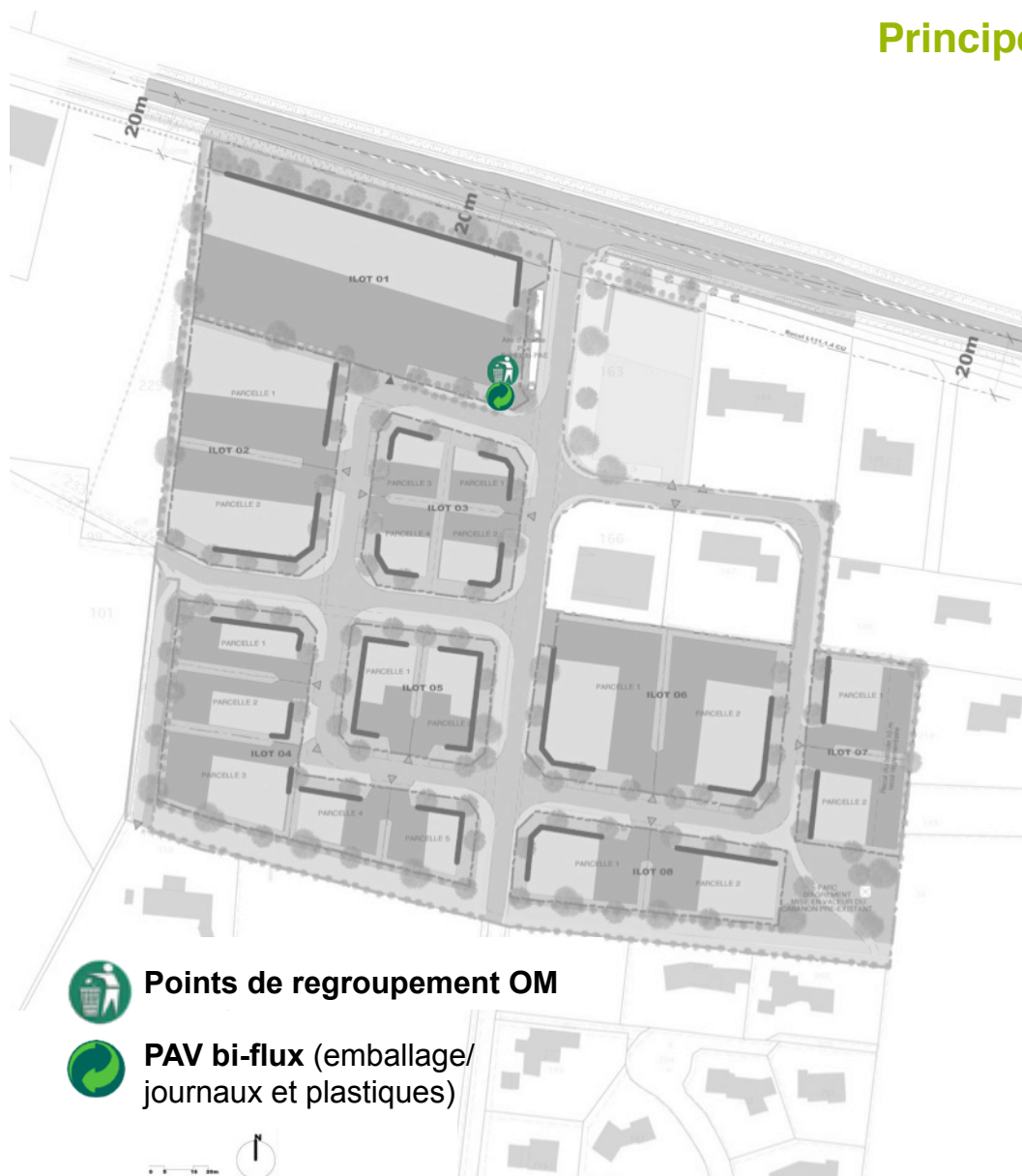
- **Limitier le taux d'imperméabilisation des sols :**
14 300m² de surfaces perméables sur le périmètre opérationnel soit environ 32%
- **Réaliser les espaces de stationnement en matériaux perméables** grâce au choix de revêtements poreux
- Limiter l'imperméabilisation sur les parcelles privées (compensation possible par toitures végétalisées) :
simulation avec des toitures terrasses végétalisées :
24 963m² de surfaces perméables sur le périmètre opérationnel soit environ 55,5%



Gestion des déchets

Principes et objectifs :

- Réduire à la source les déchets
- Poursuivre les efforts en matière de collecte sélective des déchets
- **Organiser la gestion des ordures ménagères en Point de Regroupement, couplé avec un PAV bi-flux** (tri sélectif) à l'entrée principale du Parc d'activités (plateforme de 12 * 3 minimum)
- Réserver une superficie d'environ 50 m² pour le point de regroupement qui sera affiné par l'étude spécifique de mise en place de point de regroupement pour la collecte des déchets qui est en cours
- Assurer une communication, sensibilisation auprès des futures entreprises en matière de gestion des déchets





DETAILS DES AMBIANCES PAYSAGERES ET PARTIS PRIS ARCHITECTURAUX



Axonométrie : vue générale



Axonométrie : vue générale



Axonométrie : détail depuis la RD



Axonométrie : détail depuis le cœur de site





Estimation sommaire des aménagements projetés & Approche de l'équilibre financier

Plan-Programme

Périmètre opérationnel : **44 966m²**

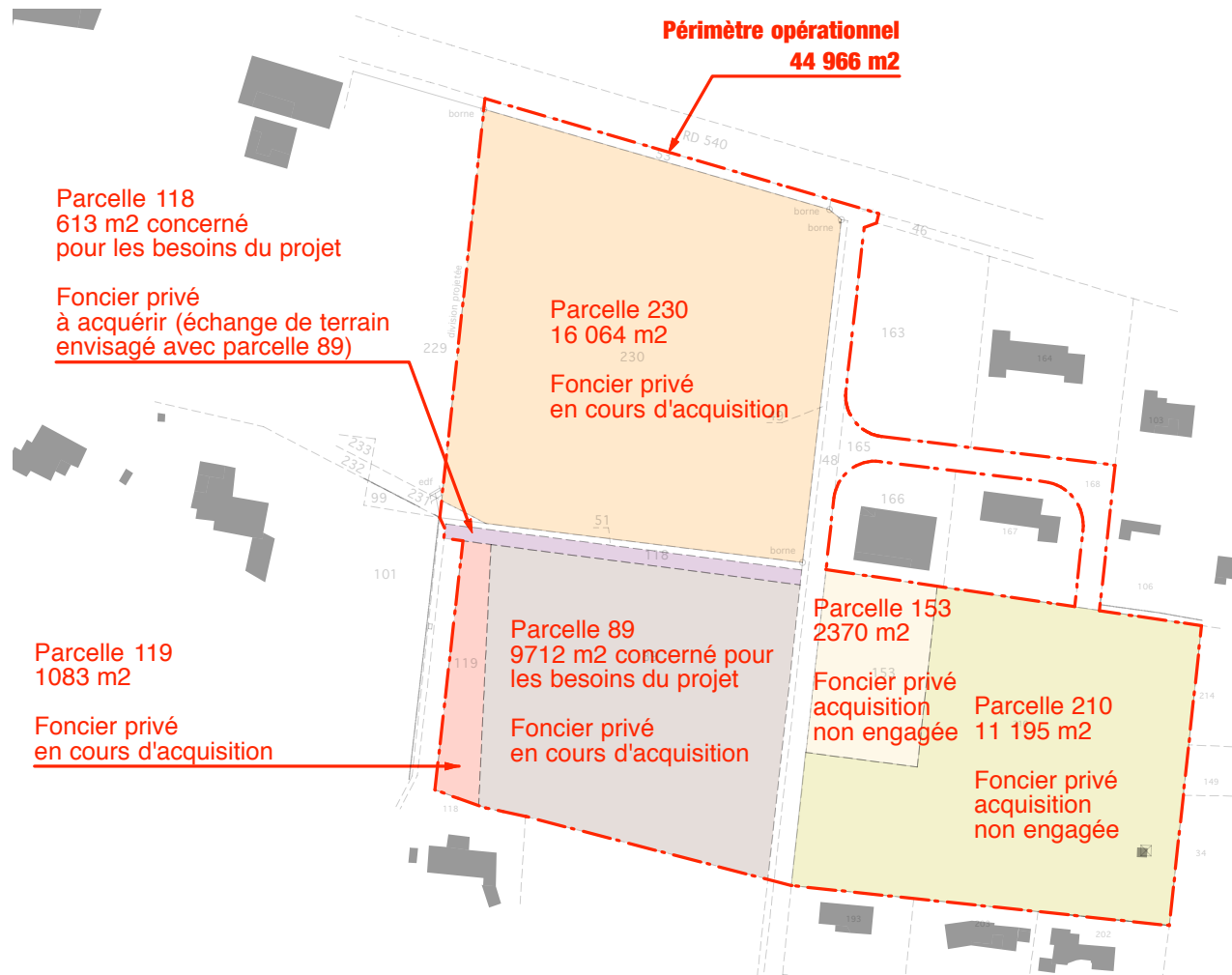
Le programme des constructions prévoit :

-la réalisation de lots libres de constructeurs destinés à des artisans, TPE et PME/PMI : **23 382 m²**

-La réalisation d'un lot de promotion (ilot 1) destiné à la réalisation d'un **village d'entreprises** (commerces, artisans, TPE, PME, professions libérales) : **3500 m² SHON** (attention le COS – 0,4 – est trop faible pour réaliser ce type de programme qui serait à l'échelle de l'ilot 1 plafonné à 2750 m² Shon)



		Surface Ilot (m2)	Surface parcelle (m2)	Surface plateforme (m2)	Rapport surface plateforme / parcelle (%)	Surface frange paysagère privée (m2)	Rapport surface espaces végétalisés / parcelle (%)	Simulation emprise au sol bâtiment (m ²)	CES	COS (simulé sur RDC)
Ilot 1	Parcelle 1	6874	6874	5106	74	1790	26	2364	34	34
Ilot 2	Parcelle 1	4151	2144	1804	84	340	16	971	45	45
	Parcelle 2		2007	1534	76	471	23	860	43	43
Ilot 3	Parcelle 1	2791	629	363	58	267	42	132	21	21
	Parcelle 2		803	491	61	312	39	262	33	33
	Parcelle 3		654	384	59	270	41	175	27	27
Ilot 4	Parcelle 4	4913	705	419	59	285	40	215	30	30
	Parcelle 1		1019	642	63	377	37	271	27	27
	Parcelle 2		978	713	73	265	27	319	33	33
	Parcelle 3		1343	1084	81	257	19	540	40	40
	Parcelle 5		759	510	67	248	33	251	33	33
Ilot 5	Parcelle 1	2053	814	507	62	306	38	231	28	28
	Parcelle 2		1019	612	60	406	40	316	31	31
	Parcelle 2		1034	624	60	411	40	316	31	31
Ilot 6	Parcelle 1	4673	2333	1794	77	541	23	786	34	34
	Parcelle 2		2340	1752	75	587	25	816	35	35
Ilot 7	Parcelle 1	2346	1173	871	74	298	25	406	35	35
	Parcelle 2		1173	871	74	303	26	422	36	36
Ilot 8	Parcelle 1	2513	1277	868	68	408	32	505	40	40
	Parcelle 2		1236	878	71	358	29	496	40	40
Total		30314	30314							
Moyennes			1516	1091	69	425	31	533	34	34



Échelle: 1/1500

- 40 424 m² de foncier privé à acquérir (90% du périmètre opérationnel)
 - dont 13 565 m² par voie d'expropriation
 - dont 26 859 m² par voie amiable
- Et 613 m² (parcelle 118) pouvant faire l'objet d'un échange gratuit de terrain (parcelle 118 contre parcelle 89)

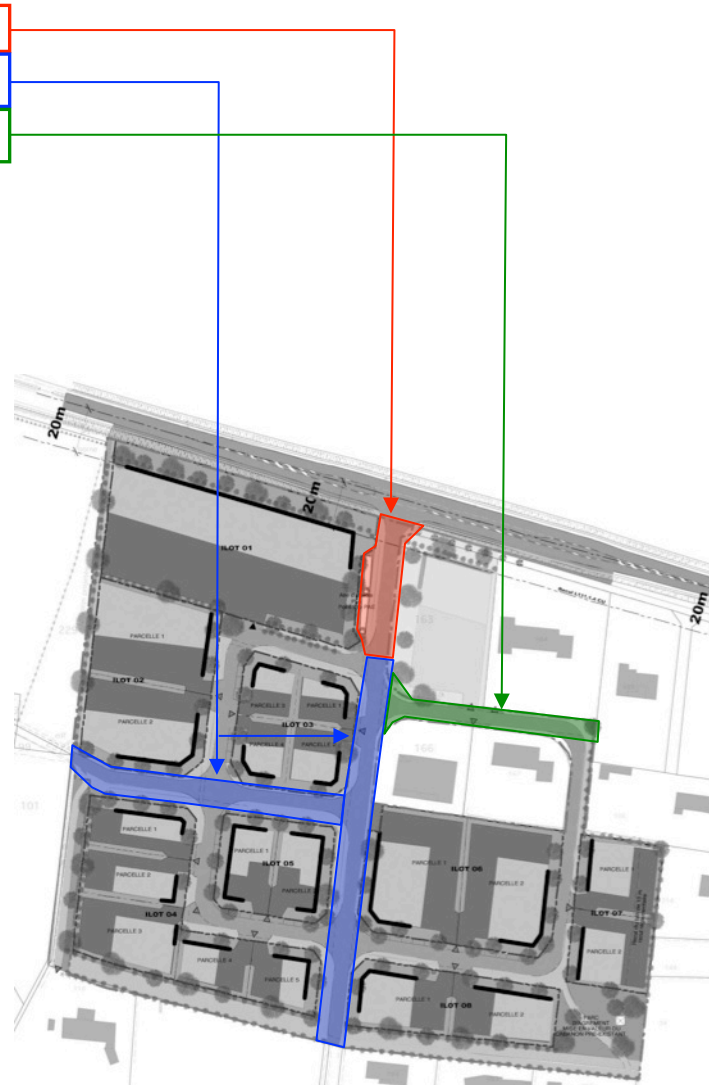
Approche travaux – repérage des investissements

PAE de Boulogne – Pré-chiffrage requalification voies existantes

	Mètres linéaires	Largeur	m2	m3	prix unitaire	Prix € HT	Part dans le chiffrage (en %)
Terrassement (espaces publics) emprise voie 17,00 ml	40,00	12,00	480,00		81,00	3 240,00 €	1%
Voiries largeur 17,00 ml	40,00	6,00	240,00		169,00	6 760,00 €	2%
Terrassement (espaces publics) emprise voie 13,50ml	305,00	8,00	2 440,00		54,00	16 470,00 €	6%
Voiries largeur 13,50 ml	305,00	6,00	1 830,00		169,00	51 545,00 €	17%
Terrassement (espaces publics) emprise voie 8,50ml	90,00	3,00	270,00		21,00	1 890,00 €	1%
Voiries largeur 8,50 ml	90,00	5,50	495,00		155,21	13 968,90 €	5%
Stationnement PL	40,00	4,00	160,00		131,00	5 240,00 €	2%
Réseaux	Humides	Eau potable				- €	0%
		réserve incendie	1,00			40 000,00	13%
		Eaux usées	100,00			110,00	4%
		Noue pluviale	2 et 3,5 ml	795,00		15,00	4%
	Secs	Electricité EDF (dont câble)					0%
		Gaz					0%
		Télécom/Fibre optique					0%
		Eclairage	435,00			114,00	17%
Traitement des espaces verts	Espaces paysagers		3 841,00		15,00	57 615,00 €	19%
	Cheminement doux		1 600,00		18,00	28 800,00 €	10%
Total			12 151,00			298 043,90 €	100%
						24,53 €	€/m2

Saunier & Associés – Octobre 2011

- **298 044 €HT** estimé pour les investissements de travaux et de viabilité liés à la requalification des voies existantes



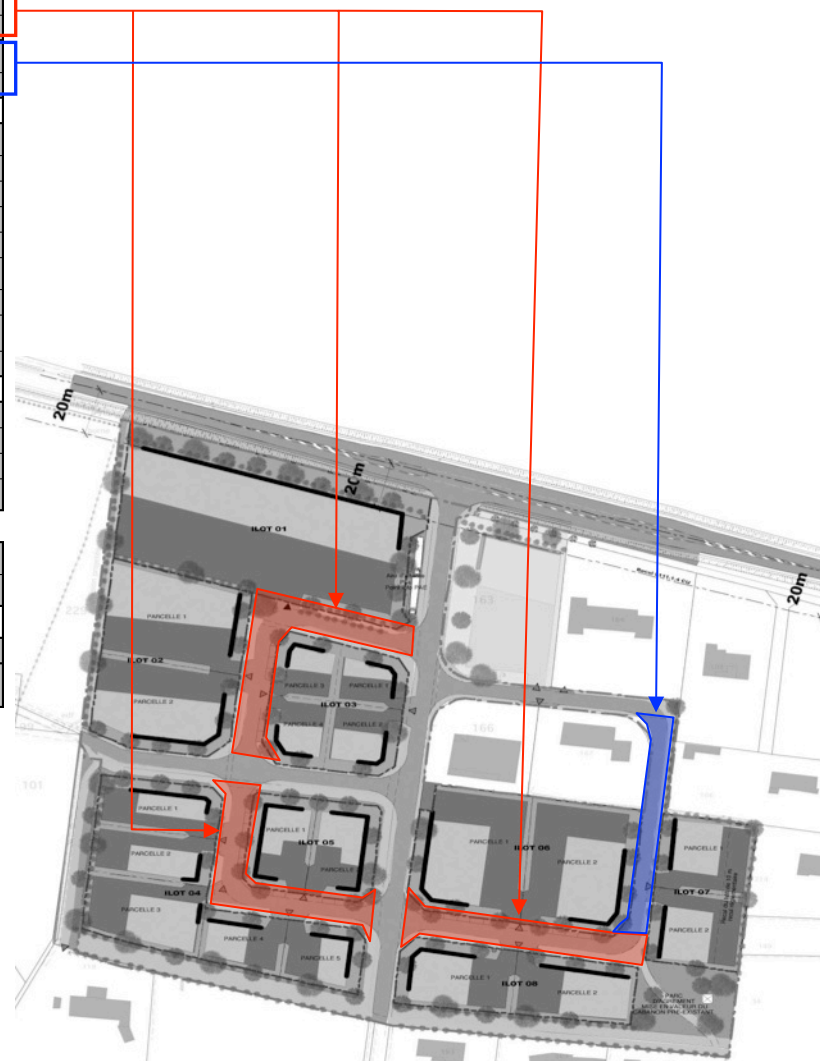
Approche travaux – repérage des investissements

PAE de Boulagne – Pré-chiffrage création voies nouvelles

		Mètres linéaires	Largeur	m2	m3	prix unitaire	Prix € HT	Part dans le chiffrage (en %)
Terrassement (espaces publics) emprise voie 12 ml		315,00	12,00	3 780,00		84,00	26 460,00 €	6%
Voiries largeur 12 ml		315,00	12,00	3 780,00		320,00	100 800,00 €	25%
Terrassement (espaces publics) emprise voie 8 ml		100,00	8,00	800,00		53,38	5 338,00 €	1%
Voiries largeur 8 ml		100,00	8,00	800,00		239,00	23 900,00 €	6%
Réseaux	Humides	Eau potable	360,00			72,00	25 920,00 €	6%
		réserve incendie					- €	0%
		Eaux usées	330,00			110,00	36 300,00 €	9%
		Pompe de relevage				25 000,00	25 000,00 €	6%
	Secs	Noue pluviale		2,00, 2,5 et 4,00	1 400,00	10,00	14 000,00 €	3%
		Electricité EDF (dont câble)	270,00			65,00	17 550,00 €	4%
		Gaz	415,00			18,00	7 470,00 €	2%
		Télécom / fibre optique	415,00			11,00	4 565,00 €	1%
	Eclairage	415,00			114,00	47 310,00 €	12%	
Traitement des espaces verts	Voie verte		215,00	4,50	967,50	25,00	24 187,50 €	6%
	Espaces verts sur lots				2 351,00	15,00	35 265,00 €	9%
	Espace vert du cabanon				1 085,00	7,00	7 595,00 €	2%
	Cheminement doux				500,00	18,00	9 000,00 €	2%
Déchets	OM					3 000,00	3 000,00 €	1%
	PAV bi flux					8 000,00	8 000,00 €	2%
Total				15 463,50			410 660,50 €	100%
Saunier & Associés – Octobre 2011							26,56 €	€/m2

Saunier & Associés – Octobre 2011

- **410 660 €HT** estimé pour les investissements de travaux et de viabilité liés à la création des voies nouvelles
- Soit un montant total des investissements estimé à **708 704 €HT** (requalification + création)




Calcul de la charge foncière admissible pour le lot de promotion :
 (prix de sortie estimé à 1000 €/m²) – (surface de référence de l'ilot 1 : 6878 m²)

- > TVA sur CA (16%) = 160 €/m²
- > Marge et aléas (8%) = 80 €/m²
- > Frais financiers (3%) = 30 €/m²
- > Honoraires MO et frais commercialisation (5%) = 50 €/m²
- > Honoraires techniques et assurances sur travaux (3%) = 30 €/m²
- > Travaux (55%) = 550 €/m²
- > Charge foncière (10%) = **100 €/m² maximum**

Calcul de la charge foncière admissible pour les lots libres de constructeurs :

 > Charge foncière = **35 €/m² maximum**

PAE de Boulogne - BILAN FINANCIER PREVISIONNEL SIMPLIFIE EN € HT - octobre 2011 -

	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	DEPENSES		UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	RECETTES
FONCIER				389 894					
acquisitions foncier privé				-				-	-
parcelle 230									
(parcelle 118 objet d'un échange de terrain)	m ²	16 064	8,4	134 938					
parcelle 89 / 119 / 153 / 210	m ²	24 360	10	243 600					
Frais d'acquisition	%	3	11 356	11 356					
Etudes Générales				55 000	Cessions droit à construire pour lot de promotion				
Etudes préalables				35 000	m ² /SHON	3 500	90	315 000	
Etudes diverses complémentaires				20 000					
				-					
Travaux - Frais de gestion				834 145					
Infra., voiries, réseaux divers :					m ² /SHON	-	-	-	-
requel. Existant	AVP		298 044	298 044					
création équipements neufs	AVP		410 661	410 661					
				-					
Imprévus / aléas	%	7	-	75 831	Cessions pour lots libres de constructeurs	m ² à bâtir	23 382	30	701 460
Honoraires maîtrise d'œuvre	%	7	-	49 609					
Architecte-urbaniste en chef	Forfait		-	-					
Communication	Forfait		-	-					
Frais de gestion commercialisation	%	4	-	33 366					
Frais financiers	%	4	-	48 962					
Rémunération aménageur	%	6	-	-					
TOTAL				1 361 366	TOTAL				1 016 460
					DELTA				- 344 906

DEPENSES :

-390 000€ pour les acquisitions foncières
 -55 000 € pour les études générales (intégration des coûts de l'étude préalable)
 -834 000 € pour les travaux et frais de gestion
 -49 000 € de frais financier
 -Hypothèse d'une opération gérée en régie directe par la CCPD (pas de rémunération d'un aménageur)

RECETTES :

-La cession de droit à construire
 -La cession de m² à bâtir (lots libres de constructeurs)

>> Sur la base de charges foncières prudentes, l'opération est déficitaire à hauteur de -345 000 €

Approche du bilan d'opération

scénario optimisé



Calcul de la charge foncière admissible pour le lot de promotion :

(prix de sortie estimé à 1000 €/m²)

- > TVA sur CA (16%) = 160 €/m²
- > Marge et aléas (8%) = 80 €/m²
- > Frais financiers (3%) = 30 €/m²
- > Honoraires MO et frais commercialisation (5%) = 50 €/m²
- > Honoraires techniques et assurances sur travaux (3%) = 30 €/m²
- > Travaux (55%) = 550 €/m²
- > Charge foncière (10%) = **100 €/m² maximum**

Calcul de la charge foncière admissible pour les lots libres de constructeurs:

> Charge foncière = **35 €/m² maximum**

PAE de Boulagne - BILAN FINANCIER PREVISIONNEL SIMPLIFIE EN € HT - octobre 2011 -

DEPENSES				RECETTES			
UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE		UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	
FONCIER							
			389 894				
acquisitions foncier privé			-			-	-
parcelle 230							
(parcelle 118 objet d'un échange de terrain)	m ²	16 064	8,4				
parcelle 89 / 119 / 153 / 210	m ²	24 360	10				
Frais d'acquisition	%	3	11 356				
Etudes Générales				Cessions droit à construire pour lot de promotion			
Etudes préalables			35 000	m ² /SHON	7 500	90	675 000
Etudes diverses complémentaires			20 000	Attention, si COS de 0,4 (PLU) = droit à construire de 2750 m ² SHON sur l'ilot 1			
			-				
Travaux - Frais de gestion				Cessions pour lots libres de constructeurs			
Infra., voiries, réseaux divers :				m ² /SHON	-	-	-
requalif. Existant	AVP	298 044	298 044				
création équipements neufs	AVP	410 661	410 661				
			-				
Imprévus / aléas	%	7	75 831	m ² à bâtir	17 402	30	522 060
Honoraires maîtrise d'œuvre	%	7	49 609				
Architecte-urbaniste en chef	Forfait	-	-	Participations			
Communication	Forfait	-	-				
Frais de gestion commercialisation	%	4	33 366				
Frais financiers	%	4	48 962				
Rémunération aménageur	%	6	-				
TOTAL			1 361 366	TOTAL			1 197 060
				DELTA			- 164 306

DEPENSES :

-390 000€ pour les acquisitions foncières
 -55 000 € pour les études générales (intégration des coûts de l'étude préalable)
 -834 000 € pour les travaux et frais de gestion
 -49 000 € de frais financier
 -Hypothèse d'une opération gérée en régie directe par la CCPD (pas de rémunération de l'aménageur)

RECETTES :

-La cession de droit à construire
 -La cession de m² à bâtir (lots libres de constructeurs)

>> Sur la base de charges foncières prudentes, l'opération est déficitaire à hauteur de -164 300 €