

Vu et approuvé pour être
annexé à la délibération du
27 JUIL 2012 N° 2012/242/S

COMMUNE DE TOULON

ZONAGE D' ASSAINISSEMENT

PREFECTURE DU VAR
- 1 AOUT 2012
BUREAU DU COURRIER

Assainissement collectif Assainissement autonome VOLUME 1

Novembre 2000
A21475A-VOL1



DARAGON CONSEIL S.A.



Eau
Environnement



Aménagement
Paysage



Eclairagisme



Construction
rénovation



Consulting
Expertises

SOMMAIRE

<i>Préambule</i>	2
<i>1 Evolution de l'urbanisation</i>	3
<i>2 Mode d'assainissement des différentes zones urbanisables</i>	7
2.1 Bases utilisées dans l'estimation économique des différentes filières	7
2.1.1 Assainissement collectif	7
2.1.2 Assainissement autonome	10
2.2 Secteur Nord Ouest (voir fig. 1)	10
2.2.1 Zone 2 - NB du Collet de St Pierre	11
2.2.2 Zone 3 - NAS	12
2.2.3 Zone 1 - NAS du Collet de St Pierre	13
2.3. Secteur Nord (voir fig. 2)	14
2.3.1 Zone 5 - NAh	15
2.3.2 Zone 6 - NB du chemin de l'Hubac	16
2.3.3 Zone 7 - NB de La Folie	17
2.3.4 Zone 8 - NAt zone d'activité	18
2.3.5 Zone 9 - NB de l'Hubac	20
2.3.6 Zone 10 - NBa de La Moutte	21
2.3.6 Zone 11 - NAh - Partie Ouest	21
2.3.7 Zone 12 - NBa	22
2.4. Secteur Nord Est (voir fig. 2 et 3)	23
2.4.1 Zone 14 - NB de Gaudissart	24
2.4.2 Zone 11 - NAt - Partie Est	25
2.4.3 Zone 13 - NBa	26
2.5 Zones 15 et 16 du Sud du Faron	27
2.5.1 Zone 15	27
2.5.2 Zone 16	28
2.5.3 Zone de la Bosquette	28
2.6 Zones Batterie Basse / St Musse / Serinette	29
<i>3 Synthèse des coûts d'assainissement collectif, public et privé et des coûts d'assainissement autonome</i>	34

Figures :

<i>Figure 1 : Zonage d'assainissement de Toulon – Secteur Nord-Ouest</i>	30
<i>Figure 2 : Zonage d'assainissement de Toulon – Secteur Nord</i>	31
<i>Figure 3 : Zonage d'assainissement de Toulon – Secteur Nord-Est</i>	32
<i>Figure 4 : Zonage d'assainissement de Toulon – Secteur Sud Faron</i>	33

Préambule

L'objectif de cette étude est de définir un programme d'assainissement qui constituera la plate-forme d'action de la Commune en matière d'assainissement sur les années à venir.

Ainsi, dans le détail, les points suivants sont étudiés :

- ⇒ Délimitation des zones et du type d'assainissement (collectif / non collectif) au sens du Décret 94-469 du 3 juin 1994.
- ⇒ Condition de fonctionnement des ouvrages au terme de l'urbanisation prévisible.

Chacune de ces réflexions étant menée sur des critères technico-économiques.

Pour ce faire, nous avons adopté la méthodologie suivante :

- 1- Evolution de l'urbanisation.
- 2- Mode d'assainissement des différentes zones urbanisables.
- 3- Impact des raccordements projetés sur les ouvrages existants.
- 4- Le programme d'assainissement retenu – Zonage.

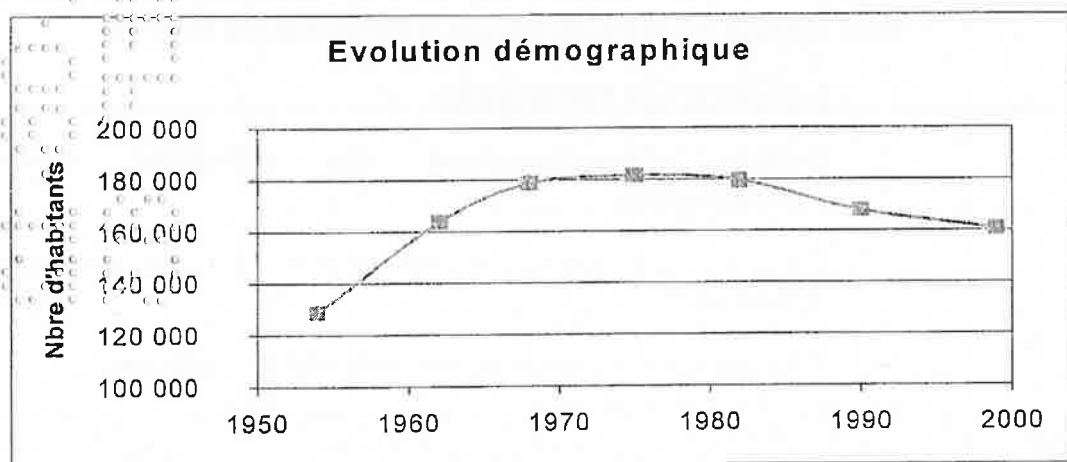
1 Evolution de l'urbanisation

En 1990, on dénombrait au total 83 960 logements sur Toulon dont 3 160 résidences secondaires et 7 779 logements vacants. En 1999, ce chiffre est de 86 400.

Au recensement de 1990, la **population permanente** de la Commune était de 167 619 habitants, elle serait aujourd'hui de **160 639 habitants**.

Le **nombre de logements principaux** était de 73 021 en 1990 avec, en moyenne 2,26 habitants par logements. Il peut aujourd'hui être estimé à **73 992** environ soit 2,12 habitants par résidence principale en moyenne.

L'analyse des fiches de recensement montre que, après une croissance rapide dues aux effets de l'après guerre et à l'afflux des rapatriés d'Afrique du Nord, la population stagne puis amorce une baisse telle que le font la plupart des grandes villes françaises.



La population raccordée sur le réseau d'assainissement collectif devrait augmenter au rythme :

- de nouvelles urbanisations raccordées
- des extensions de réseau vers des zones existantes non raccordées

En effet, le nombre d'habitations non raccordées et raccordables à terme est encore important, essentiellement sur la frange Nord du territoire communal.

Dans le POS actuel (révisé en 1994), ces zones urbanisables sont classées NA et NB.

Nous donnons, dans les tableaux ci-après, une estimation du nombre de logements prévus à terme sur ces différentes zones conformément aux données du POS, à savoir :

- Une superficie minimale constructible de 4000 m² pour les zones NB,
- Une superficie minimale constructible de 2500 m² pour les zones NBa,
- Pour les zones NA, réservées pour une urbanisation future et sur lesquelles toute construction nouvelle est actuellement interdite, nous sommes parti du chiffre prévisionnel de logements annoncé par le POS pour l'ensemble des zones NA (300 logements) qui a été réparti sur les différentes zones au prorata de la surface.

1	NAs	Collet St Pierre	19,17	37	79
2	NB	Collet St Pierre	36,2	60	128
3	NAs	Collet St Pierre	6,4	12	26
4	NAr	Les Moulins	6,8	13	28
5	NAh		30,8	60	127
6	NB	ch. de l'Ubac	3,6	6	13
7	NB	La Folie	7,0	12	25
8	NAt	zone activité	57,9	113	239
9	NB	ch. de l'Ubac	3,1	5	11
10	NBa	La Moutte	2,9	8	16
11	NAh	Est	16,6	32	69
		Ouest	16,4	32	68
12	NBa		4,9	13	28
Partie Est					
13	NBa		1,7	5	10
14	NB	Gaudissart Sud	14,3	24	50
	NB	Gaudissart Nord	8,9	15	31
15	NB		1,3	2	4
16	NB		1,6	3	5
tot	NBa		9	25	53
tot	NB		76	126	268
tot	NA		154	300	636

En supposant que l'ensemble de ces zones sera urbanisé d'ici 25 ans, les estimations précédentes correspondent à **une population à terme d'environ 1 000 habitants** (obtenu sur la base du ratio de 2,12 habitants par foyer, observé sur la commune par l'INSEE à l'occasion du recensement de 1999) sur l'ensemble des zones NA et NB concernées.

Dans l'hypothèse où la totalité de ces habitants seraient raccordés sur le réseau et la station d'épuration, ce chiffre n'aurait aucun impact en terme de capacité de la station ou des conduites compte tenu des installations actuellement en place et ne nécessiterait pas de travaux de mise à niveau sur les réseaux ou la station d'épuration.

Nous ne nous étendrons donc pas plus avant dans ce rapport sur les impacts des raccordements projetés.



2 Mode d'assainissement des différentes zones urbanisables

L'objet de ce chapitre est d'établir un comparatif technico-économique entre les différentes solutions d'assainissement des zones urbanisables et urbanisées non raccordées au réseau collectif.

2.1 Bases utilisées dans l'estimation économique des différentes filières

2.1.1 Assainissement collectif

Afin de pouvoir estimer le coût du raccordement des différentes zones, les tronçons de réseau projetés ont été tracés. Il ne s'agit bien sûr que d'un réseau de principe qui se veut le plus représentatif possible de la situation future.

Pour chaque zone, le coût de l'assainissement collectif est donné par habitation et nous avons distingué la part relevant d'un financement public, du domaine privé.

Pour ce faire, le coût du raccordement au réseau de la zone (comprenant la pose du réseau et la mise en place d'un poste de relèvement éventuel) est réparti sur la totalité des habitations : existantes et projetées.

En effet, une fois que la zone est desservie par le réseau, toutes les habitations sont obligées de s'y raccorder.

Le raccordement au réseau n'est donc rentable qu'à partir d'une certaine densité d'habitation dans la zone, ce qui peut poser problème si l'urbanisation tarde à se réaliser : qui doit alors supporter le coût du réseau ?

C'est un point à prendre en compte lors de la réflexion.

Les prix unitaires retenus sont extraits du bordereau des prix unitaires fourni par la CEO, société fermière du réseau :

♦ **DOMAINE PUBLIC**

Réseau de collecte :

Terrassements	115	F/m ³
P/V Rocher	610	F/m ³
Gravillon	140	F/m ³
Remblais	40	F/m ³
Evacuation déblais	49	F/m ³
Ø 200 principale	135	F/ml
regards	3550	F
rac. sur existants	1000	F
Découpe de chaussée	25	F/ml
Démolition de chaussée	50	F/ml
Réfection de voie	160	F/ml

♦ **DOMAINE PRIVE**

Branchement :

Terrassements	93	F/m ³
P/V rocher	630	F/m ³
Gravillon	140	F/m ³
Remblais	40	F/m ³
Evacuation déblais	49	F/m ³
Ø branchements	90	F/ml
coudes	330	F
culottes	385	F
tabourets siphonides	2850	F
rac. sur existant	1000	F
Découpe de chaussée	25	F/ml
Démolition de chaussée	50	F/ml
Réfection de voie	160	F/ml

Le particulier a également à sa charge, outre le branchement, les frais de raccordement ainsi que la taxe de raccordement :

Raccordement :

Le coût entre l'habitation et le réseau est très variable, il dépend de la distance entre la maison et la voirie et de la localisation des sorties d'eau. Son coût sera estimé ici à **5.000 F HT l'unité.**

Taxe de raccordement :

En cas de construction, de reconstruction ou d'agrandissement de plus de 20 m², la mairie de Toulon exige du pétitionnaire une participation pour raccordement à l'égout conformément à l'art. L.35.4 du Code de la Santé Publique.

Le montant de cette participation est obtenu en multipliant le nombre de S.H.O.N. réalisés par la valeur forfaitaire au m² de surface de Plancher Hors d'Oeuvre Nette fixée par délibération du Conseil Municipal :

Catégorie d'Immeuble	Valeur F/m ²
Maison individuelle et extension	52,50
Collectif	42,00
Bureau	36,75
Commerce – Industrie - Artisanat	26,25

Sur la base d'une surface moyenne de 120 m², le coût d'un raccordement dans le domaine privé est donc identique quel que soit la zone considérée et peut être estimé à :

- Raccordement = 5.000,00 F
- Taxe raccordement = 6.300,00 F

Coût moyen/logement HT : 11.300,00 F

2.1.2 Assainissement autonome

L'évaluation des coûts du traitement des eaux usées par un système non collectif (c'est-à-dire autonome) prend en compte l'état de l'existant (et donc l'éventuel coût de la réhabilitation), ainsi que la capacité d'accueil de la zone concernée. Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- **Collecte des eaux usées**

-

Fourniture et mise en place d'un collecteur individuel reliant l'habitation et la fosse toutes eaux. Coût 3000 F/H.T. par habitation.

- **Fosse toutes eaux**

Fourniture et mise en place, y compris toutes sujétions de travaux, ventilation, stabilisation ...

Coût 10 000 F / H.T. pour une fosse de 10 m².

- **Système de traitement et d'évacuation**

Type	Coût H.T. pour bâti de 4 personnes
Epandage souterrain gravitaire	18.000
Tertre filtrant	25.000
Filtre à sable	30.000
Filtre à sable drainé	35.000

- **Travaux de réhabilitation**

- Ajout d'une fosse septique de 2 m² pour 50 % des habitations existantes
- Pose d'un nouveau collecteur pour 100 % des bâtis
- Réalisation d'un nouveau système d'évacuation pour 100 % des habitations.

2.2 Secteur Nord Ouest (voir fig. 1)

Un noyau d'urbanisation future est prévu au Nord Ouest de la commune, à proximité de la limite communale avec la commune du Revest des Eaux. Les zones 2(NB) et 3(NAS) sont traitées en premier lieu car le raccordement au collectif de la zone 1(NAS du Collet) ne peut être envisagé qu'après que les deux précédentes l'aient été.

Il est rappelé que ce secteur est jugé **peu favorable** sur la carte d'aptitude des sols (vol 2). En effet, les 4 descripteurs analysés présentent de forts niveaux de contrainte.

2.2.1 Zone 2 - NB du Collet de St Pierre

La capacité totale de cette zone est de 60 logements.

Si elle est gravitairement raccordable sur le réseau existant sous le CD 846 (qui collecte entre autre la totalité des effluents provenant de la commune du Revest les Eaux), elle ne peut cependant, de part la topographie du site, être desservie par une conduite unique.

La structure en 3 thalwegs distincts et la nécessité d'utiliser les voies existantes afin d'éviter la réalisation de saignées nouvelles imposent la réalisation de trois tronçons. Le plus important se trouve sous le chemin du Collet de St Pierre.

Raccordement au réseau collectif

Ce raccordement nécessite la pose de 2 740 ml de réseau.

Domaine public

- Réseau à créer : 2 700 ml = 5.352.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 89.200,00 F

Domaine privé

- Branchement : 60 = 586.000,00 F

- Raccordement : 60 = 678.000,00 F

Total HT : 1.264.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel Zone 2

Rappel – Pour ce secteur, l'analyse de 4 descripteurs (sols, pente, perméabilité, nappe phréatique) a conclu à une aptitude peu favorable à l'assainissement autonome (voir vol 2).

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	20	100.000
Fosse à créer	10 000	40	400.000
Collecteurs	3 000	60	180.000
filtre sable vertical	35.000	60	2.100.000
		Total H.T. :	2.780.000

Coût de réhabilitation : 43.000F

Coût bâti neuf : 48.000 F

Coût global moyen : 46.000 F

2.2.2 Zone 3 - NAS

Cette zone est située au Sud de la précédente. Elle est en partie occupée par un espace boisé classé et sa capacité totale a été estimée à 12 logements environ.

Son relief simple mais relativement pentu permet d'envisager un raccordement gravitaire sur le réseau provenant du chemin de la Martelle.

Assainissement collectif

Ce raccordement nécessite la pose de 700 ml de réseau.
Son coût peut être estimé à :

Domaine public

- Réseau à créer : 700 ml = 1.371.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 114.250,00 F

Domaine privé

- Branchement : 12 = 117.000,00 F
- Raccordement : 12 x 11.300 135 600,00 F

Total HT : 252.600,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.050,00 F

Assainissement individuel Zone 3

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	1	5.000
Fosse à créer	10 000	10	100.000
Collecteurs	3 000	12	36.000
filtre sable vertical	35000	12	420.000
		Total H.T. :	561.000

Coût de réhabilitation : 43.000F

Coût bâti neuf : 48.000 F

Coût global moyen : 46.750 F

2.2.3 Zone 1 - NAS du Collet de St Pierre

Cette zone a une capacité maximale estimée à environ 37 logements.

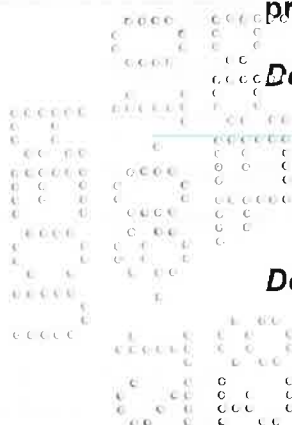
Située au Nord des deux zones précédentes, elle est totalement enclavée. C'est à dire qu'elle n'est raccordable qu'à la condition que ces deux zones soient raccordées.

Assainissement collectif

Le raccordement au réseau collectif passe par la réalisation de 2 tronçons : l'un sur la partie haute du chemin du Collet de St Pierre, en continuité du réseau posé pour desservir la zone NAS ; l'autre, en continuité du tronçon provenant de la zona NB.

Le réseau de desserte de la zone nécessite donc la pose de 1 300 ml de réseau supplémentaire.

Le raccordement de cette zone est en réalité indissociable du raccordement des deux autres zones. **Dans l'hypothèse d'un raccordement global des 3 zones, les coûts à prendre en compte seraient les suivants :**



Domaine public

- Réseau à créer : 4 340 ml = 8.474.000,00 F
- Coût moyen/logement HT : 77.750,00 F**

Domaine privé

- Branchement : 109 = 1.064.000,00 F
- Raccordement : 109 x 11.300 1.231.700,00 F

Total HT : 2.295.700,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel Zone 1

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	5	25.000
Fosse à créer	10 000	27	270.000
Collecteurs	3 000	37	110.000
filtre sable vertical	35000	37	1.295.000
		Total H.T. :	1.7000.000

Coût de réhabilitation : 43.000F

Coût bâti neuf : 48.000 F

Coût global moyen : 46.000 F

2.2.4. Hameau des Pomets

Dans le cas particulier du **hameau des Pomets**, il est envisagé par la commune un **assainissement collectif** sur la base d'une technique d'assainissement autonome soit :

- Collecte des effluents
- Traitement par lit filtrant drainé
- Valorisation des effluents traités pour l'irrigation d'espaces verts.

Ce choix est cohérent avec la vulnérabilité du milieu, car il n'entraîne pas de rejet direct dans le sol.

2.3. Secteur Nord (voir fig. 2)

Ce secteur s'étend à l'extrémité Nord de la commune, le long de la limite communale avec les communes du Revest les Eaux et de La Valette du Var. Il est séparé du reste de la commune et notamment du centre ville par le Mont Faron.

La carte d'aptitude des sols (vol 2), positionne les zones 5 à 12 en secteur assez favorable à l'assainissement autonome, qui de fait y est possible sans difficulté particulière et **en respectant la sensibilité environnementale**.

Le raccordement au réseau d'assainissement des différentes zones composant ce secteur nécessite la pose de **deux conduites principales** :

- **La première, en continuité du chemin de Carraire**, permet le raccordement des zones 5, 6, 9 ainsi que d'une partie de la zone 8 NAt.
- **La deuxième, le long du CD 46**, à partir du lotissement Le Grand Vallon (commune du Revest), permet le raccordement successif des zones 7, 10, 12, ainsi que d'une partie des zones 8 NAt et 11 NAh.

Notons que les futures zones urbanisables étant disposées successivement le long de ces 2 tronçons, leur urbanisation (tout du moins leur éventuel raccordement au réseau d'assainissement) ne pourra se faire que d'Ouest en Est.

2.3.1 Zone 5 - NAh

Cette zone, dont une bonne partie est classée en espace boisé classé, jouxte une zone UJd déjà raccordée au réseau. Sa capacité à terme a été estimée à 60 logements.

Son raccordement nécessite la pose de 3 tronçons de réseau à partir du CD46, du chemin des Pins et du chemin de Carraire soit un total de 1 090 ml.

Domaine public

- Réseau à créer : 1 090 ml = 2.133.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 35.600,00 F

Domaine privé

- Branchement : 60 = 586.000,00 F
- Raccordement : 60 x 11.300 678.000,00 F

Total HT : 1.264.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	5	25.000
Fosse à créer	10 000	50	500.000
Collecteurs	3 000	60	180.000
lit épandage	18.000	50	900.000
		Total H.T. :	1.605.000

Coût de réhabilitation : 26.000F

Coût bâti neuf : 31.000 F

Coût global moyen : 26.750 F

2.3.2 Zone 6 - NB du chemin de l'Hubac

Cette zone est située au sud de la précédente et jouxte la même zone UJd déjà raccordée au réseau. Sa capacité à terme a été estimée à 6 logements.

Son raccordement nécessite la pose de 2 branches de réseau à partir du chemin de Carraire pour un total de 460 ml.

Domaine public

- Réseau à créer : 460 ml = 901.000,00 F
- Coût moyen/logement HT : 150.200,00 F**

Domaine privé

- Branchement : 6 = 59.000,00 F
- Raccordement : 6 x 11.300 67.800,00 F

Total HT : 126.800,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.150,00 F

Sur les 460 ml de réseau à poser, 150 ml ont en réalité déjà été chiffrés pour le raccordement de la zone 5. Dans l'hypothèse d'un raccordement des zones 5 et 6, les coûts seraient donc les suivants :

Domaine public

- Réseau à créer : 1 400 ml = 2.736.000,00 F
- Coût moyen/logement HT : 41.500,00 F**

Domaine privé

- Branchement : 66 = 644.000,00 F
- Raccordement : 66 x 11.300 745.800,00 F

Total HT : 1.389.800,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	3	15.000
Fosse à créer	10 000	-	-
Collecteurs	3 000	3	9.000
lit épandage	18.000	3	54.000
		Total H.T. :	78.000

Coût de réhabilitation : 13.000F

Coût bâti neuf : sans objet

Coût global moyen : 13.000 F

2.3.3 Zone 7 - NB de La Folie

Cette zone est située à la suite de la zone 5 NAh le long du CD46. Sa capacité à terme a été estimée à 12 logements.

Son raccordement nécessite la pose d'un tronçon de réseau de 1 100 ml le long du CD46.

Domaine public

- Réseau à créer : 1 100 ml = 2.151.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 179.250,00 F

Domaine privé

- Branchement : 12 = 117.000,00 F
- Raccordement : 12 x 11.300 135.600,00 F

Total HT : 252.600,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.050,00 F

Assainissement individuel

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	3	15.000
Fosse à créer	10 000	6	60.000
Collecteurs	3 000	12	36.000
lit épandage	18.000	12	216.000
		Total H.T. :	327.000

Coût de réhabilitation : 26.000F

Coût bâti neuf : 31.000F

Coût global moyen : 27.500F

2.3.4 Zone 8 – NAt zone d'activité

Cette zone très vaste est occupée par un important espace boisé classé. Destinée à terme à l'implantation de logements mais également d'activités, sa capacité à terme a été estimée à 113 logements.

La topographie du site et la répartition des espaces boisés que nous considérerons ici comme des obstacles infranchissables pour le réseau conduit à distinguer deux parties :

La partie Ouest de la zone peut être raccordée sur le réseau projeté pour la desserte des zones NAh et NE de l'Hubac en continuité du chemin de Carraire. Cela nécessite la pose d'environ 500 ml de réseau supplémentaire.

Ce raccordement ne peut être envisagé que si la zone 5 NAh est raccordée au réseau. **Le coût figurant ci-dessous correspond donc au coût total du raccordement des zones 5 et 8-Ouest.**

Domaine public

- Réseau à créer : 1 690 ml = 3.304.000,00 F
- Coût moyen/logement HT : 28.500,00 F**

Domaine privé

- Branchement : 116 = 1.132.000,00 F
- Raccordement : 116 x 11.300 1.310.800,00 F

Total HT : 2.442.800,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Le raccordement de la **partie Est** nécessite de poursuivre la pose du réseau le long du CD46 sur environ 700 ml ainsi que sur 2 chemins permettant la desserte de la zone pour un total de 400 ml.

Ce raccordement ne peut être envisagé que si les zones 7 et 10 sont raccordées au réseau. **Le coût total du raccordement des zones 7, 10 et 8-Est est le suivant :**

Domaine public

- Réseau à créer : 2 600 ml = 5.078.000,00 F
- Coût moyen/logement HT : 62.700,00 F**

Domaine privé

- Branchement : 81 = 791.000,00 F
- Raccordement : 81 x 11.300 915.300,00 F

Total HT : 1.706.300,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel

Concernant l'assainissement autonome, les caractéristiques des terrains sont identiques pour les parties est et ouest. De fait, les techniques proposées sont les mêmes dans les deux cas.

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	12	60.000
Fosse à créer	10 000	88	880.000
Collecteurs	3 000	88	264.000
épandage surélevé	20.000	100	2.000.000
		Total H.T. :	3.024.000

Coût de réhabilitation : 28.000F

Coût bâti neuf : 33.000F

Coût global moyen : 28.500F

2.3.5 Zone 9 – NB de l'Hubac

Située le long du chemin de l'Hubac après les zones 5, 6, et 8, cette zone a une capacité estimée à 5 logements à terme.

Il s'agit de la dernière zone raccordable sur l'axe "chemin de Carraire". Son raccordement nécessite donc, outre la pose de 530 ml, le raccordement des zones 5 et 8-Ouest.

Le coût total du raccordement des zones 5, 8-Ouest et 9 est donc :

Domaine public

- Réseau à créer : 2 220 ml = 4.337.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 35.850,00 F

Domaine privé

- Branchement : 121 = 1.181.000,00 F
- Raccordement : 121 x 11.300 1.367.300,00 F

Total HT : 2.548.300,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	2	10.000
Fosse à créer	10 000	-	-
Collecteurs	3 000	5	15.000
épandage surélevé	20.000	5	100.000
		Total H.T. :	125.000

Coût de réhabilitation : 28.000F

Coût bâti neuf : 33.000F

Coût global moyen : 25.500F

2.3.6 Zone 10 – NBa de La Moutte

Située le long du CD46 après la zone 7, cette zone est une enclave dans la vaste zone 8 NAt. Son raccordement a donc déjà été chiffré au § 2.3.4 (partie est) en prenant en compte une capacité estimée à 8 logements à terme.

2.3.6 Zone 11 – NAh – Partie Ouest

Cette zone est composée d'un plateau et de deux versants : l'un s'écoule gravitairement vers l'Ouest et peut être raccordé sur l'axe du CD46, l'autre s'écoule gravitairement vers l'Est.

Nous ne nous intéresserons ici qu'à la partie Ouest dont la capacité peut être estimée à 32 logements à terme, l'autre partie étant traitée en § 2.4.

Le raccordement de cette partie nécessite la pose de 630 ml de réseau et le raccordement des zones 7, 10 et 8-Est.

Le coût total du raccordement des zones 7, 8-Est, 10 et 11 est donc :

Domaine public

- Réseau à créer : 3 230 ml = 6.306.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 70.850,00 F

Domaine privé

- Branchement : 89 = 869.000,00 F
- Raccordement : 89 x 11.300 1.005.700,00 F

Total HT : 1.874.700,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	10	50.000
Fosse à créer	10 000	12	120.000
Collecteurs	3 000	32	96.000
épandage surélevé	18.000	32	576.000
		Total H.T. :	982.000

Coût de réhabilitation : 26.000F

Coût bâti neuf : 31.000F

Coût global moyen : 30.000F

2.3.7 Zone 12 – NBa

Située le long du CD46 après les zones 7, 8, 10 et 11, cette zone a une capacité estimée à 13 logements à terme.

Il s'agit de la dernière zone raccordable sur l'axe du CD46. Son raccordement nécessite donc, outre la pose de 400 ml, le raccordement des zones 7, 8-Est, 10 et 11.

Le coût total du raccordement des zones 7, 8-Est, 10, 11 et 12 est donc :

Domaine public

- Réseau à créer : 3 630 ml = 7.086.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 69.500,00 F

Domaine privé

- Branchement : 102 = 996.000,00 F
- Raccordement : 102 x 11.300 1.152.600,00 F

Total HT : 2.148.600,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	3	15.000
Fosse à créer	10 000	7	70.000
Collecteurs	3 000	13	39.000
épandage surélevé	18.000	13	234.000
		Total H.T. :	358.000

Coût de réhabilitation : 26.000F

Coût bâti neuf : 31.000F

Coût global moyen : 27.500F

2.4. Secteur Nord Est (voir fig. 2 et 3)

Ce secteur comprend les zones 11-Est, 13 et 14 qui "s'écoulent" gravitairement vers l'Est.

Pour une meilleure compréhension les zones seront ici présentées d'Est en Ouest.

Ces zones sont raccordables au réseau d'assainissement moyennant la pose d'une conduite le long du CD 46 en prolongement du réseau existant en limite communale avec La Valette du Var.

La carte d'aptitude des sols (vol 2), positionne les zones 5 à 12 en secteur assez favorable à l'assainissement autonome, qui de fait y est possible sans difficulté particulière et **en respectant la sensibilité environnementale.**

2.4.1 Zone 14 – NB de Gaudissart

Cette vaste zone est située en limite de commune. Sa capacité est évaluée à 39 logements.

Elle est scindée en 2 par le CD 46.

Cela nécessite la pose de 2 conduites l'une sous le CD 46 (1200 ml) pour desservir le Sud de la zone, l'autre en limite de commune (800 ml) pour la collecte du Nord de la zone :

Zone Sud

Domaine public

- Réseau à créer : 1 200 ml = 2.346.000,00 F
- Coût moyen/logement HT : 97.750,00 F**

Domaine privé

- Branchement : 24 = 234.000,00 F
- Raccordement : 24 x 11.300 271.200,00 F

Total HT : 505.200,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Zone Nord

Domaine public

- Réseau à créer : 800 ml = 1.566.000,00 F
- Coût moyen/logement HT : 104.400,00 F**

Domaine privé

- Branchement : 15 = 146.000,00 F
- Raccordement : 15 x 11.300 169.500,00 F

Total HT : 315.500,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	10	50.000
Fosse à créer	10 000	19	190.000
Collecteurs	3 000	39	117.000
épandage surélevé	18.000	39	702.000
		Total H.T. :	1.059.000

Coût de réhabilitation : 26.000F

Coût bâti neuf : 31.000F

Coût global moyen : 27.500F

2.4.2 Zone 11- NAh – Partie Est

Il s'agit de la deuxième partie de la zone étudiée au § 2.3.6, elle a une capacité de 32 logements à terme.

Son raccordement nécessite la pose de :

- 700 ml de réseau le long du CD 46 à la suite du réseau prévu pour le raccordement du Sud de la zone précédente (14)
- 800 ml de réseau le long de chemins desservant la zone.

Nous considérerons ici comme précédemment le coût total du raccordement des zones 14-Sud et 11-Est :

Domaine public

- Réseau à créer : 2 700 ml = 5.273.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 94.200,00 F

Domaine privé

- Branchement : 56 = 547.000,00 F
- Raccordement : 56 x 11.300 632.800,00 F

Total HT : 1.179.800,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	10	50.000
Fosse à créer	10 000	12	120.000
Collecteurs	3 000	32	96.000
épandage surélevé	18.000	32	576.000
		Total H.T. :	842.000

Coût de réhabilitation : 26.000F

Coût bâti neuf : 31.000F

Coût global moyen : 26.300F

2.4.3 Zone 13 - NBa

Cette dernière zone est enclavée dans la précédente, elle a une capacité de 5 logements à terme.

Son raccordement n'est possible qu'à condition que les zones 14 et 11-Est soient raccordées et nécessite la pose de 270 ml:

Nous considérerons ici comme précédemment le coût total du raccordement des zones 11-Est, 14-Sud et 13 :

Domaine public

- Réseau à créer : 2 970 ml = 5.300.000,00 F
- Coût moyen/logement HT : 95.100,00 F**

Domaine privé

- Branchement : 61 = 595.000,00 F
- Raccordement : 61 x 11.300 689.300,00 F

Total HT : 1.284.300,00 F

Coût moyen/logement HT : 21.100,00 F

Assainissement individuel

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	3	15.000
Fosse à créer	10 000	-	-
Collecteurs	3 000	5	15.000
épandage surélevé	18.000	5	90.000
		Total H.T. :	120.000

Coût de réhabilitation : 26.000F

Coût bâti neuf : 31.000F

Coût global moyen : 24.000F

2.5 Zones 15 et 16 du Sud du Faron

Ces 2 zones situées au pied du Faron, côté centre ville peuvent accueillir à terme respectivement 2 et 3 logements.

Elles sont raccordables sur le réseau situé sous la corniche Marius Escartefigue moyennant la pose de respectivement 100 et 200 ml de réseau.

2.5.1 Zone 15

Domaine public

- Réseau à créer : 100 ml = 200.000,00 F
- Branchement : 2 = 20.000,00 F

Total HT : 220.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 110.000,00 F

2.5.2 Zone 16

Domaine public

- Réseau à créer : 200 ml = 395.000,00 F
- Branchement : 3 = 29.000,00 F

Total HT : 424.000,00 F

Coût moyen/logement HT : 141.300,00 F

assainissement autonome

Les caractéristiques des terrains étant identiques, les techniques d'assainissement autonome et leurs coûts respectifs sont, de fait, identiques.

Ouvrage	PU (HT)	Q	PT (HT)
Fosse à réhabiliter	5 000	3	15.000
Fosse à créer	10 000	-	-
Collecteurs	3 000	5	15.000
filtre sable vertical	35.000	5	175.000
		Total H.T. :	205.000

Coût de réhabilitation : 43.000F

Coût bâti neuf : 48.000F

Coût global moyen : 41.000F

2.5.3 Zone de la Bosquette

Située sur le versant Est du Mont Faron cette zone est desservie par un réseau de chemins aboutissant au chemin de la Bosquette qui est doté d'un réseau d'assainissement.

Le raccordement est donc tout à fait réalisable et nécessite la pose d'environ 300 ml

2.6 Zones Batterie Basse / St Musse / Serinette

La zone de Batterie Basse est assez fortement urbanisée. Elle est de plus le siège de risques géotechniques (glissements). L'étude y a révélé une aptitude des sols à l'assainissement autonome tout à fait favorable, c'est à dire que la technique proposée est la plus simple (lit d'épandage) et la moins onéreuse (31.000F pour un bâti neuf et 28.000F pour une réhabilitation).

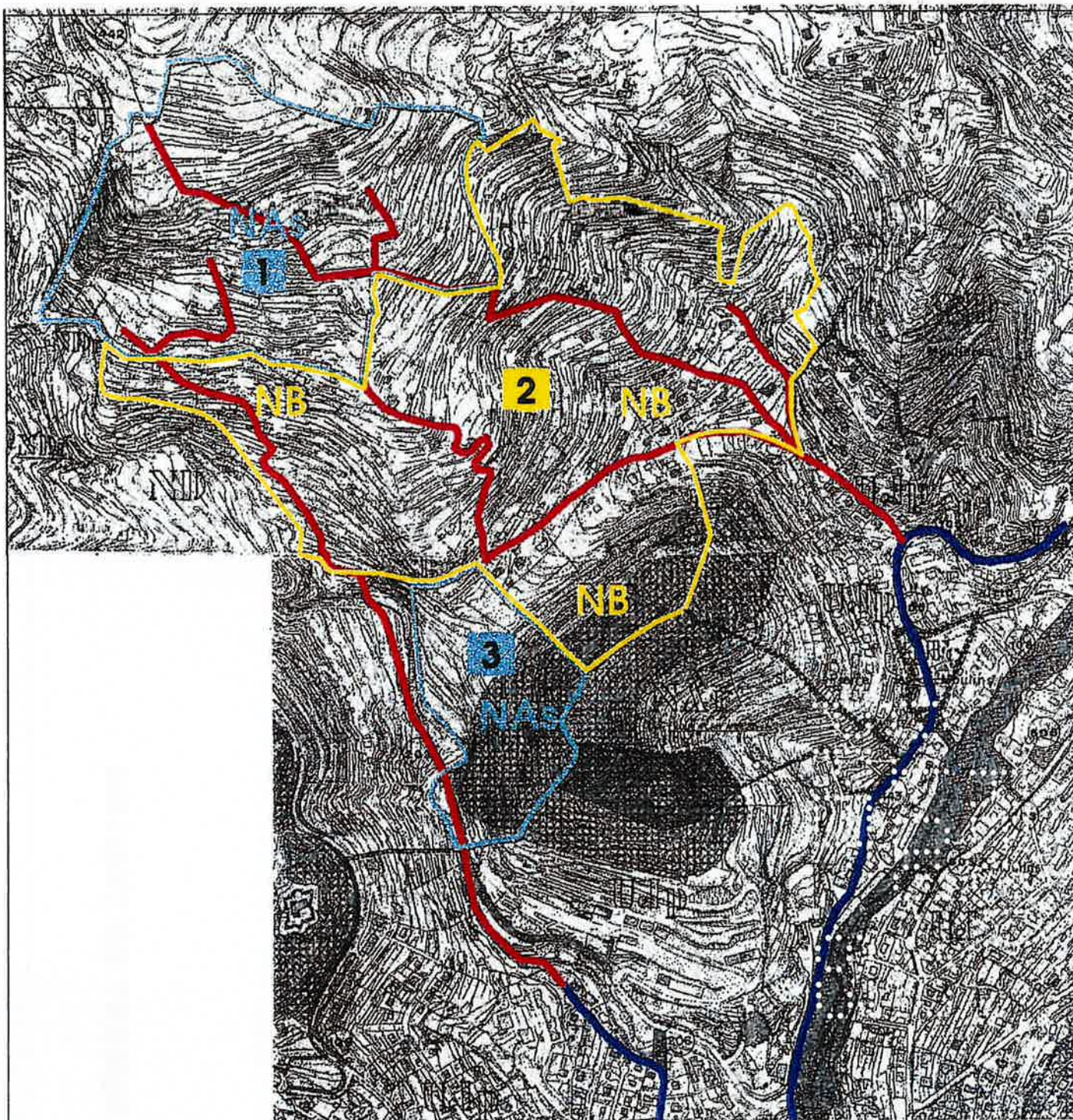
A contrario, le coût du raccordement au collectif nécessiterait un investissement important, de l'ordre de 6 à 7 MF.

Le P.E. Risques déconseille l'utilisation de techniques de géoassainissement dans cette zone. De fait, la solution de raccordement au réseau collectif, bien que plus onéreuse, semble la solution la plus raisonnable.

Dans cette zone, le secteur d'Anse Mejean, bien que présentant une aptitude également favorable, apparaît plus complexe à traiter. Les disponibilités foncières sont quasiment inexistantes pour tout épandage dans le sol (autonome ou semi collectif). le recours à la technique de la microstation semble la meilleure solution, **sous réserve que l'autorisation de rejet en milieu littoral soit donnée par les autorités compétentes.**

Dans le cas contraire, il s'agira de collecter les effluents et de les diriger, grâce à une station de relevage, vers le réseau urbain.





ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE TOULON SECTEUR NORD OUEST

LEGENDE

POS



Zone NB



Zone NA

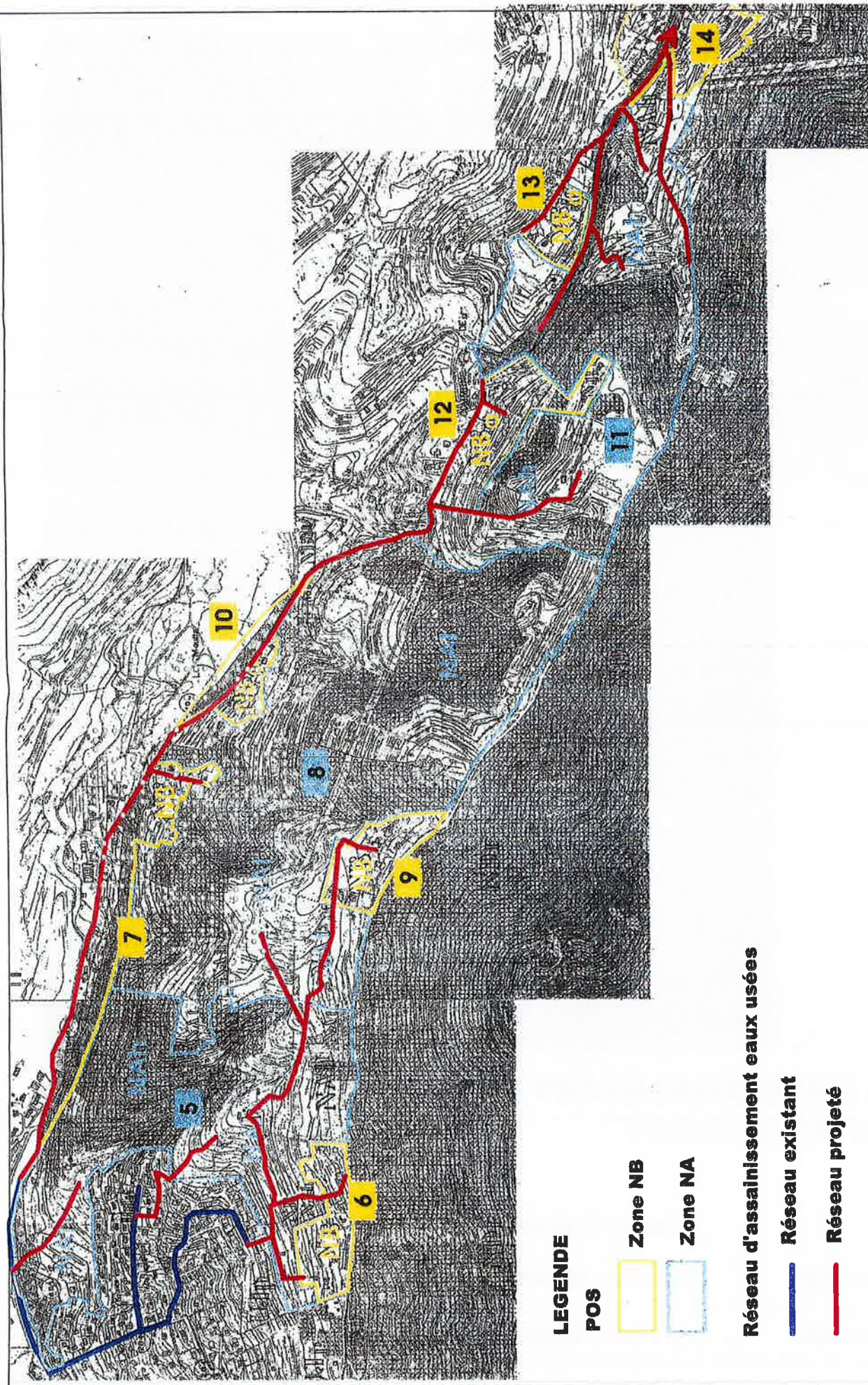
Réseau d'assainissement eaux usées



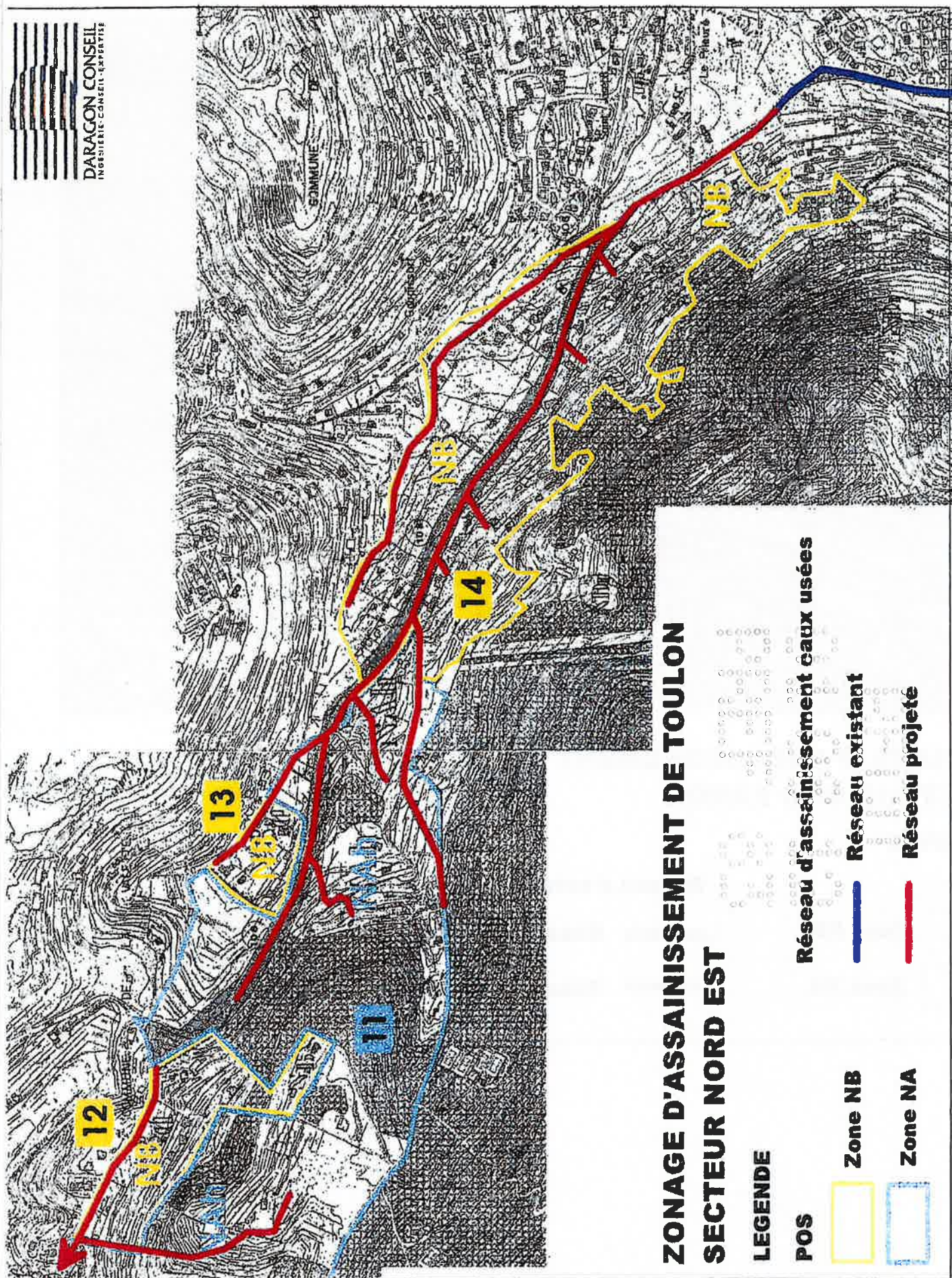
Réseau existant



Réseau projeté



ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE TOULON SECTEUR NORD



ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE TOULON SECTEUR NORD EST

LEGENDE

POS



Zone NB

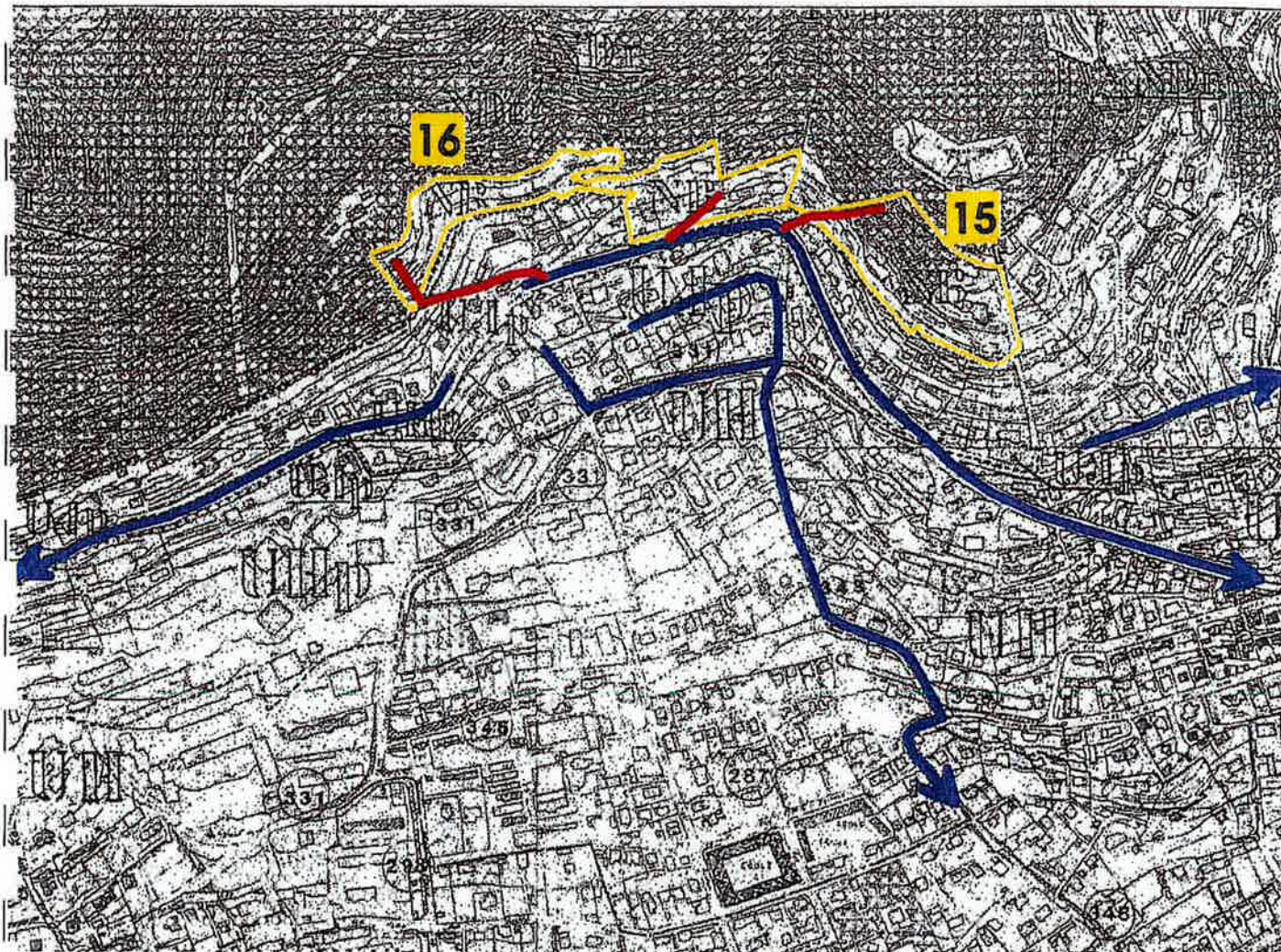


Zone NA

Réseau d'assainissement eaux usées

Réseau existant

Réseau projeté



ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE TOULON SECTEUR SUD FARON

LEGENDE

POS



Zone NB

Zone NA

Réseau d'assainissement eaux usées



Réseau existant



Réseau projeté



3 Synthèse des coûts d'assainissement collectif, public et privé et des coûts d'assainissement autonome

			TOT Hab. futures	Linéaire réseau (ml)	Assainissement collectif coûts publics		Coûts privés	Assistance autonome
	POS	Désignation			Coût F zone seule par habitation	Coût F groupé par habitation		
Secteur Nord Ouest								
1	Nas	Collet St Pierre	37	1 300				46 000
2	NB	Collet St Pierre	60	2 700	89 200	77 500	21 000	46 000
3	NAs	Collet St Pierre	12	700	114 200			47 000
Secteur Nord – Chemin de Carraire								
6	NB	Ch. de l'Ubac	6	1400	150 200	41 500	21 000	13 000
5	N Ah		60	1090	36 600		28 500	27 000
8	N At	Zone activité Ouest	56	500			35 850	28 500
9	NB	Ch. de l'Ubac	5	530				25 500
Secteur Nord – CD 46								
7	NB	La Folie	12	1 100	179 250		70 850	27 500
8	N At	Zone activité Est	56	1 300		62 700	69 500	28 500
10	N Ba	La Moutte	8					28 500
11	N Ah	Ouest	32	630				30 000
12	N Ba		13					27 500
Secteur Nord Est								
13	N Ba		5	270			95 100	24 000
11	N Ah	Est	32	1 500		94 200		30 000
14	NB	Gaudissart Sud	24	1 200	97 750			27 500
	NB	Gaudissart Nord	15	330	104 400			27 500
Secteur Faron								
15	NB		2	100	110 000			41 000
16	NB		3	200	141 300			41 000

Secteurs Nord-Ouest (zones 1-2-3)

Bien que présentant un coût assez élevé, l'assainissement collectif semble être la solution à retenir, eu égard aux fortes sensibilités du milieu naturel physique, et donc aux risques que pourrait faire courir à celui-ci la multiplication du système d'assainissement plus ou bien entretenus.

Le coût unitaire de l'assainissement collectif ne pourra être abaissé que par des prises de décision en matière d'urbanisme, visant à densifier le secteur. Ces décisions concernent une éventuelle modification / révision du P.O.S., et relevant de la responsabilité des élus.

Secteurs Nord et Nord Est (zones 5 à 14)

Le choix de la technique d'assainissement résulte de la configuration de ces zones et donc, qu'il s'agisse de collectif ou d'autonome, la technique retenue sera à appliquer sur la totalité des zones concernées.

L'aptitude des sols étant assez favorable ici, **l'assainissement autonome est donc préconisé.**

Secteurs Faron (zones 15 et 16)

Le petit nombre de bâtis en place implique des coûts très élevés de raccordement au collectif. De fait, l'aptitude des sols s'y prêtant, **l'assainissement autonome est ici préconisé.**

Secteur Batterie Basse / Ste Musse / Ste Mejean

Compte tenu des difficultés inhérentes au site (absence de terrain et instabilité naturelle), le recours à la solution collective est préconisé, par raccordement au réseau urbain.