

Maître d'ouvrage :

Mairie de Vendrennes
Hôtel de Ville
85 250 VENDRENNES



Etude préalable à l'établissement du
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

**Commune de
VENDRENNES (85)**

~~~~~  
***Fascicule n° 3 :***  
***Définition du zonage d'assainissement***  
~~~~~

S.I.C.A.A. Etudes
Z.I. Le Petit Bourbon - B.P. 38
85170 BELLEVILLE SUR VIE

Tél. : 02 51 24 40 25 - Fax : 02 51 24 40 29

Février 2002

SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE, DE CONSEIL, ET D'ASSISTANCE EN AMÉNAGEMENT

Z.I. du Petit Bourbon - B.P. 38 - 85170 BELLEVILLE-S/VIE - Tél. 02 51 24 40 25 - Fax 02 51 24 40 29

S.A.R.L. au capital de 50 000 Francs - 341 639 110 000 20 - R.C.S. La Roche-sur-Yon (94 B 27) - D.B. : CRCAM 527 185 06 001 La Roche-sur-Yon

Avant Propos

L'étude d'assainissement de Vendrennes a pour but de déterminer un zonage d'assainissement conformément à la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992. Elle porte sur l'ensemble des secteurs et principalement les hameaux suivants :

- La Guerche, la Girarderie, le Coût, le Laga (planche n°1) ;
- L'agglomération de Vendrennes et sa périphérie (planche n°2), le Boisselin...;
- La Coussaie (planche n°3) ;
- Bois Goyer (planche n°4).

Dans un premier temps, une étude précise de l'habitat et du milieu a été réalisée afin de définir les contraintes à l'assainissement.

Suite à cette première phase de collecte de données sur l'existant, plusieurs propositions de filières d'assainissement ont été étudiées pour la plupart des secteurs, au cours de la seconde phase de l'étude.

Pour les secteurs où plusieurs filières d'assainissement ont été proposées, des choix ont été faits par les élus de Vendrennes lors des réunions du groupe de travail. La carte de zonage d'assainissement a donc été définie : nous la présentons dans ce mémoire.

I - Rappels de la seconde phase de l'étude

Concernant les généralités sur les différents types d'assainissements existants, se reporter au fascicule n°1.

En revanche, il peut être utile de rappeler les définitions des différents types d'assainissement :

- Assainissement **individuel ou autonome** : il consiste à traiter les effluents d'une seule installation directement sur la parcelle par le biais d'une fosse septique toutes eaux suivie d'un épandage souterrain.

- Assainissement **autonome regroupé** : il reprend le même principe que l'individuel. Il consiste à traiter en commun un petit nombre d'installations d'un hameau par l'intermédiaire d'une fosse septique toutes eaux de grande capacité suivie d'un dispositif d'épuration adapté au sol. Ce type d'assainissement "regroupé" se distingue du collectif par le fait que les équipements de traitement et de collecte des effluents sont implantés en **domaine privé**.

- Assainissement **collectif** : il consiste à collecter les effluents des installations d'un bourg ou d'un village par un réseau de canalisations enterrées et à les traiter par l'intermédiaire d'une unité de traitement. Celle-ci est composée d'une fosse septique toutes eaux de grande capacité + filtres à sable généralement pour un village ou d'une station d'épuration de type lagunage naturel ou aéré, à boues activées ou encore à filtres bactériens pour un groupe de villages ou un bourg.

Dans ce cas, les réseaux et la station sont **propriétés de la collectivité** et sont gérés par elle.

Le tableau suivant synthétise les filières étudiées sur la commune de Vendrennes :

Secteurs étudiés	A.	C.	C. + A.
La Guerche, la Girarderie, le Coût, le Laga (Planche n°1)	X		XXX
Le Bourg de Vendrennes et sa périphérie (Planche n°2)	X		X
La Coussaie (Planche n°3)	X		X
Bois Goyer (Planche n°4)	X		XX
Hameaux dispersés	X		

A. : autonome

C : collectif

X : 1 filière étudiée

Les filières d'assainissement collectif sont justifiées par la concentration de l'habitat et les problèmes actuels éventuels d'assainissement individuel. Les stations et unités de traitement ont été dimensionnées en prenant en compte les logements existants habités ou non (mais jugés habitables). Le taux d'occupation utilisé pour les calculs est au minimum de 3 habitants par foyer pour les maisons existantes, et de 3,5 habitants par foyer pour les futures constructions.

La réhabilitation de l'assainissement autonome a été chiffrée en fonction des résultats des enquêtes et des observations de terrain. Aucune prise de niveau n'a été effectuée sur les terrains privés pour l'assainissement individuel puisque cela relève d'études Avant Projet Détaillé.

A noter que pour certaines maisons dépourvues de surface disponible, il sera préconisé une filière dérogatoire : selon les prescriptions locales, il faudra mettre en œuvre :

- Une fosse étanche + dégraisseur (bien adapté aux résidences secondaires) ou ;
- Une micro-station d'épuration (à condition qu'il y ait un contrat de maintenance) ou bien ;
- Le particulier devra soit s'arranger pour acquérir du terrain avoisinant (lorsque cela est possible), soit être assaini en autonome regroupé avec une maison voisine.

Le coût d'une filière de ce type est estimé sommairement à **5 340 € H.T.**

Parcelle	Surface (m ²)	Volume (m ³)	Observations
1	100	100	
2	200	200	
3	300	300	
4	400	400	
5	500	500	

II - Choix des filières et évaluation des dépenses

La Guerche, la Girarderie, le Coût, le Laga (Planche n°1)

• Filières étudiées

Filière 1	Assainissement collectif pour 24 foyers, avec refoulement sur la station d'épuration projetée à la Brossière (commune de Saint-André Goule d'Oie). Assainissement autonome pour 11 foyers trop éloignés au Coût et au Laga.
Filière 2	Assainissement collectif pour 24 foyers, avec traitement sur un site à proximité. Assainissement autonome pour 11 foyers trop éloignés au Coût et au Laga.
Filière 3	Assainissement collectif pour 24 foyers, avec traitement sur un site à proximité, commun au village de la Brossière (commune de Saint-André Goule d'Oie). Assainissement autonome pour 11 foyers trop éloignés au Coût et au Laga.
Filière 4	Assainissement autonome pour l'ensemble des 35 foyers.

• Choix d'une filière

Le secteur de La Guerche et la Girarderie présente un habitat groupé avec des contraintes importantes pour la réhabilitation de l'assainissement autonome pour au moins 8 maisons ayant peu de terrain attenant disponible et pour 4 ayant leur terrain situé en amont. La présence de rocher affleurant par endroits le rend difficilement réalisable. Les coûts pour la réhabilitation seraient de l'ordre de 3 050 € à 7 317 € H.T. (soit 20 000 F à 48 000 F) par foyer en fonction des différentes contraintes. Plusieurs solutions collectives ont été proposées, avec possibilité de traiter en commun le village de La Brossière situé sur la commune de Saint-André Goule d'Oie. Etant donnés les différentes contraintes recensées, une filière collective, en commun avec Saint André Goule d'Oie a été retenue, avec refoulement sur un site de traitement à proximité.

• Dimensionnement

Le dimensionnement de l'unité de traitement a tenu compte du nombre de logements desservis sur Vendrennes, ainsi que du raccordement du village de La Brossière (commune de Saint André Goule d'Oie) :

La Girarderie, la Guerche : 20 foyers desservis x 3 x 0,80 : 50 équivalent-habitants
La Brossière (St-André Goule d'Oie) : environ 53 foyers x 2,8 : 150 équivalent-habitants
TOTAL : **environ 200 EH**

L'unité de traitement proposée est donc un lagunage naturel dimensionné pour 200 EH, soit une charge organique de 12 kg de DBO5 par jour. La surface totale des bassins est de 3 000 m² (1 800 m² pour le premier et 600 m² pour chacun des deux autres). Un coût d'étanchement artificiel des bassins a été pris en compte. Cette précision sera apportée lors de l'étude complémentaire du site du traitement retenu.

• Évaluation des dépenses

Assainissement collectif pour 20 foyers de Vendrennes et le village de La Brossière à Saint-André Goule d'Oie : traitement sur un site à proximité.

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Branchement au réseau d'eaux usées :	20	u	610 €	12 195 €
- Poste de relèvement > 100 EH :	1	u	30 488 €	30 488 €
- Conduite refoulement sous voirie :	160	ml	46 €	7 317 €
- Conduite refoulement tranchée commune :	100	ml	23 €	2 287 €
- Plus-value pour passage sur pont :	1	u	1 524 €	1 524 €
- Conduite PVC sous voirie :	435	ml	152 €	66 311 €
- Lagunage naturel :	200	EH	236 €	47 256 €
- Etanchement artificiel par géomembrane :	4500	m2	8 €	34 299 €
Montant global H.T.				201 677 €

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 6 470 € (42 000 F) par foyer existant

Participation Saint André Goule d'Oie à la station et au poste de refoulement : 90 000 € H.T.

Raccordement du particulier au réseau public :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Raccordement du privé au public :	20	u	762 €	15 244 €
Montant global H.T.				15 244 €

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Assainissement autonome pour 15 foyers de Vendrennes plus éloignés :

La Guerche, la Girarderie : 9 foyers trop éloignés non desservis :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	1	u	2 286 €	2 286 €
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	7	u	1 372 €	9 604 €
- Filière dérogatoire :	1	u	5 335 €	5 335 €
- Système d'épuration :	8	u	1 296 €	10 368 €
- Plus value pour conduites et divers :	8	u	1 372 €	10 976 €
Montant global H.T.				38 569 €

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 4 715 € (31 000 F) par foyer existant

Le Laga, le Coût : 6 foyers concernés (aucun conforme, 1 filière dérogatoire)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	3	u	2 286 €	6 858 €
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	4	u	1 372 €	5 488 €
- Filière dérogatoire :	1	u	5 335 €	5 335 €
- Système d'épuration :	5	u	1 296 €	6 480 €
- Plus value pour conduites et divers :	5	u	1 372 €	6 860 €
Montant global H.T.				31 021 €

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 5 685 € (37 000 F) par foyer existant

Montant estimatif global (A.P.S.) :
315 165 € H.T. ou 2 067 000 F

Le Bourg de Vendrennes et sa périphérie (Planche n°2)

• Filières étudiées

Secteur du Boisselin – Bel Endroit :

Filière 1	Assainissement collectif pour 14 foyers du Boisselin et traitement sur un site à proximité. Assainissement autonome pour 2 foyers trop éloignés et pour 5 foyers de Bel Endroit.
Filière 2	Assainissement autonome pour l'ensemble des 21 foyers du Boisselin et de Bel Endroit.

• Choix d'une filière

Ce secteur présente peu de contraintes à l'assainissement autonome, excepté la nature des sols défavorable à la mise en place de tranchées filtrantes. Toutes les maisons ont du terrain disponible. La filière d'assainissement collectif proposée est coûteuse, plus de 7 900 € (51 000 F) par foyer existant. Cette solution n'est pas envisageable, le développement de l'habitat dans ce secteur restant limité. La réhabilitation de l'assainissement autonome a donc été retenue (filière 2). Les sols peu perméables impliquent la mise en place systématique de filtres à sable drainés verticaux (avec pompe dans le cas de beaucoup) avec rejet dans un exutoire. 2 foyers sont conformes, plusieurs sont équipés de tranchées filtrantes, dispositif inadapté à la nature des sols.

• Évaluation des dépenses

Le Boisselin : 16 foyers concernés (2 conformes)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	12	u	2 286€	27 432€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	14	u	1 372€	19 208€
- Système d'épuration :	14	u	1 296€	18 144€
- Plus value pour conduites et divers :	12	u	1 372€	16 464€
Montant global H.T.				81 248€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 6 385 € (42 000 F) par foyer existant

Le Bel Endroit : 5 foyers concernés (aucun conforme)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	2	u	2 286€	4 572€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	4	u	1 372€	5 488€
- Système d'épuration :	5	u	1 296€	6 480€
- Plus value pour conduites et divers :	4	u	1 372€	5 488€
Montant global H.T.				22 028€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 4 845€ (32 000 F) par foyer existant

Secteur de Bonne Œuvre :

- Filière étudiée

Filière unique	Assainissement autonome pour les 3 foyers existants : pas de contraintes.
-----------------------	--

- Évaluation des dépenses

Bonne Œuvre : 3 foyers concernés (non conformes)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	2	u	2 286€	4 572€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	1	u	1 372€	1 372€
- Système d'épuration :	3	u	1 296€	3 888€
- Plus value pour conduites et divers :	1	u	1 372€	1 372€
Montant global H.T.				11 204€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 2 465 € (16 000 F) par foyer existant

Secteur de Cœur Royal :

- Filière étudiée

Filière unique	Assainissement autonome pour les 8 foyers : pas de contraintes.
-----------------------	--

- Évaluation des dépenses

Cœur Royal : 8 foyers concernés (aucun conforme)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	2	u	2 286€	4 572€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	8	u	1 372€	10 976€
- Système d'épuration :	8	u	1 296€	10 368€
- Plus-value pour conduites et divers :	8	u	1 372€	10 976€
Montant global H.T.				36 892€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 5 075 € (33 000 F) par foyer existant

Secteur de la Maison Neuve :

- Filière étudiée

Filière unique	Assainissement autonome pour les 3 foyers existants : pas de contraintes.
-----------------------	--

- Évaluation des dépenses

La Maison Neuve : 3 foyers concernés (aucun conforme)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	2	u	2 286€	4 572€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	3	u	1 372€	4 116€
- Système d'épuration :	3	u	1 296€	3 888€
- Plus value pour conduites et divers :	3	u	1 372€	4 116€
Montant global H.T.				16 692€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 6 120 € (40 000 F) par foyer existant

Secteur du Bignon :

- Filières étudiées

Filière 1	Desserte de la zone urbanisable du Bignon et raccordement sur le réseau existant. Assainissement collectif pour 4 foyers existants au Bignon.
Filière 2	Assainissement autonome pour les 4 foyers du Bignon.

- Choix d'une filière

La zone urbanisable du Bignon sera raccordée sur le réseau lors de son aménagement. Cette desserte est prévue à longue échéance. Les 4 foyers du Bignon pourront alors bénéficier du raccordement de cette zone pour être desservi. C'est donc la filière 1 qui a été retenue pour ce secteur.

- Dimensionnement

Le raccordement de cette zone ne pourra être effectué qu'une fois l'extension de la station d'épuration terminée. La charge supplémentaire envoyée en station après urbanisation sera la suivante :

Le Bignon : 4 foyers existants x 3 x 0,80 :

10 équivalent-habitants

Zone urbanisable du Bignon : environ 25 lots x 3 x 0,80 :

60 équivalent-habitants

TOTAL : 10 équivalent-habitants,

soit une charge organique de 4,2 kg de DBO5/jour.

• Évaluation des dépenses

Assainissement collectif pour 4 foyers existants du Bignon et desserte de la zone urbanisable :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Branchement au réseau d'eaux usées :	4	u	610€	2 439€
- Conduite PVC sous voirie :	300	ml	152€	45 732€
- Conduite PVC plein champ :	440	ml	107€	46 951€
Montant global H.T.				95 122€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 3 600 € (24 000 F) par foyer existant

Raccordement du particulier au réseau public :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Raccordement du privé au public :	4	u	762€	3 048€
Montant global H.T.				3 048€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Secteur de La Verrie :

• Filière étudiée

Filière unique	Assainissement autonome pour 3 foyers.
-----------------------	---

• Choix d'une filière

Secteur représentant un habitat dispersé, sans contraintes pour la réhabilitation de l'assainissement autonome. Aucune solution collective n'est justifiée ici. Les coûts par foyer sont élevés, les sols défavorables à la mise en place de tranchées filtrantes.

• Évaluation des dépenses

La Verrie : 3 foyers concernés (aucun conforme)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	3	u	2 286€	6 858€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	3	u	1 372€	4 116€
- Système d'épuration :	3	u	1 296€	3 888€
- Plus-value pour conduites et divers :	3	u	1 372€	4 116€
Montant global H.T.				18 978€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 6 960 € (46 000 F) par foyer existant

Secteur route de La Verrie :

- Filière étudiée

Filière unique	Assainissement autonome pour 2 foyers.
-----------------------	---

- Choix d'une filière

Ce secteur est situé à proximité et dans la zone d'activités. Les deux installations existantes ne présentent pas de contraintes pour la réhabilitation. Un est conforme.

- Évaluation des dépenses

Route de La Verrie : 2 foyers concernés (un conforme)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	1	u	2 286€	2 286€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	1	u	1 372€	1 372€
- Système d'épuration :	1	u	1 296€	1 296€
- Plus-value pour conduites et divers :	1	u	1 372€	1 372€
Montant global H.T.				6 326€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 6 960 € (46 000 F) par foyer existant

Secteur de la Madone :

- Filières étudiées

Filière 1	Assainissement collectif pour 12 foyers existants à La Madone : raccordement sur le réseau existant. Desserte zone urbanisable de La Madone.
Filière 2	Assainissement autonome pour les 12 foyers de La Madone.

- Choix d'une filière

Le raccordement de la Madone est une solution intéressante et peut se justifier par la présence d'une zone urbanisable à l'est. Quelques foyers récents sont conformes et de nombreux rejets d'eaux usées ont été observés dans le réseau d'eau pluviale. La proximité du réseau d'eaux usées a permis d'envisager une solution collective pour ces secteurs. 12 foyers existants sont raccordés, le coût est d'environ 4 795 € ou 31 000 F par foyer existant (hors subventions) et diminue à 4 420 € avec un foyer supplémentaire.

• Dimensionnement

Le raccordement de cette zone ne pourra être effectué qu'une fois l'extension de la station d'épuration terminée. La charge supplémentaire envoyée en station après urbanisation sera la suivante :

Rue de La Madone : 12 foyers existants x 3 x 0,80 : 28 équivalent-habitants
 Développement de l'habitat le long du réseau proposé : 1 futur : 3 équivalent-habitants
 Zone urbanisable de la Madone : environ 30 lots x 3 x 0,80 : 72 équivalent-habitants

TOTAL : 103 équivalent-habitants,
soit une charge organique de 6,18 kg de DBO5/jour.

• Évaluation des dépenses

Assainissement collectif pour 12 foyers existants à la Madone :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Branchement au réseau d'eaux usées :	12	u	610€	7 317€
- Conduite PVC sous voirie :	295	ml	152€	44 970€
Montant global H.T.				52 287€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 4 795 € (31 000 F) par foyer existant

Raccordement du particulier au réseau public :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Raccordement du privé au public :	12	u	762€	9 144 €
Montant global H.T.				9 144 €

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Desserte de la zone urbanisable de la Madone :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Conduite PVC sous passage gravillonné :	280	ml	122€	34 146€
- Conduite PVC plein champ :	210	ml	107€	22 409€
Montant global H.T.				56 555€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 2 075 € (14 000 F) par foyer futur

Secteur Rue du Champ de Foire :

• Filières étudiées

Filière 1	Assainissement collectif pour 10 foyers existants : raccordement sur le réseau existant.
Filière 2	Assainissement autonome pour les 10 foyers de la Rue du Champ de Foire.

• Choix d'une filière

L'assainissement collectif pour ce secteur a été proposé car les sols sont défavorables à l'assainissement autonome par épandage superficiel. L'habitat y est groupé et sans contraintes pour la réhabilitation. Les coûts pour l'assainissement autonome varient de 3 800 € à 7 010 € par foyer. Le raccordement de ce secteur a été envisagé à long terme en passant derrière les habitations et se raccordant sur le réseau existant dans l'Impasse des Lilas, si celui-ci est suffisamment profond.

• Dimensionnement

Le raccordement de cette zone ne pourra être effectué qu'une fois l'extension de la station d'épuration terminée. La charge supplémentaire envoyée en station sera la suivante :

Rue du Champ de Foire : 10 foyers existants x 3 x 0,80 24 équivalent-habitants

TOTAL : 24 équivalent-habitants,
soit une charge organique de 1,44 kg de DBO5/jour.

• Évaluation des dépenses

Assainissement collectif pour 10 foyers existants rue du Champ de Foire :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Branchement au réseau d'eaux usées :	10	u	610€	6 098€
- Conduite PVC plein champ :	130	m	107€	13 872€
- Conduite PVC sous voirie :	290	m	152€	44 207€
Montant global H.T.				64 177€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 7 060 € (46 000 F) par foyer futur

Raccordement du particulier au réseau public :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Raccordement du privé au public :	10	u	762€	7 620 €
Montant global H.T.				7 620 €

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Secteur du Pinier :

- Filière étudiée

Filière unique	Assainissement autonome pour 3 foyers.
-----------------------	---

- Choix d'une filière

Ce secteur est plus éloigné de l'agglomération et ne présente pas de contraintes pour la réhabilitation de l'assainissement autonome, excepté la nature des sols. Un foyer en cours de construction est conforme.

- Évaluation des dépenses

Le Pinier : 3 foyers concernés (un conforme)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	2	u	2 286€	4 572€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	1	u	1 372€	1 372€
- Système d'épuration :	2	u	1 296€	2 592€
- Plus value pour conduites et divers :	1	u	1 372€	1 372€
Montant global H.T.				9 908€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 5 450 € (36 000 F) par foyer existant

Secteur des Chaumes – zone urbanisable :

- Filière étudiée

Filière unique	Assainissement collectif : desserte de la zone urbanisable et raccordement sur le réseau existant.
-----------------------	---

- Choix d'une filière

Cette zone urbanisable est raccordable sur le réseau situé à proximité. 6 lots futurs peuvent être raccordés.

- Dimensionnement

Le raccordement de cette zone ne pourra être effectué qu'une fois l'extension de la station d'épuration terminée. La charge supplémentaire envoyée en station après urbanisation sera la suivante :

Zone urbanisable : environ 6 lots futurs x 3 x 0,80 : 14 équivalent-habitants

TOTAL : 14 équivalent-habitants,
soit une charge organique de 0,84 kg de DBO5/jour.

- Évaluation des dépenses

Desserte de la zone urbanisable des Chaumes :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Conduite PVC plein champ :	125	ml	107€	13 338€
Montant global H.T.				13 338€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 2 445 € (16 000 F) par foyer futur

Secteur rue de l'Océan :

- Filières étudiées

Filière 1	Assainissement collectif pour 11 foyers existants + 3 futurs : raccordement sur le réseau existant.
Filière 2	Assainissement autonome pour les 11 foyers de la Rue de l'Océan.

- Choix d'une filière

Le raccordement de ce secteur entier sur le réseau existant est coûteux puisque l'on ne dessert qu'un côté de voirie. Cependant, avec un développement de l'habitat, les coûts peuvent devenir intéressants. La filière n°1 modifiée a été retenue : 7 foyers sont raccordés et 3 foyers futurs peuvent être desservis. 4 foyers plus éloignés et sans contraintes restent en assainissement autonome au lieu-dit les Chaumes. Un est conforme mais équipé de tranchées filtrantes inadaptées à la nature des terrains.

- Dimensionnement

Le raccordement de cette zone ne pourra être effectué qu'une fois l'extension de la station d'épuration terminée. La charge supplémentaire envoyée en station sera la suivante :

Rue de l'Océan : 7 foyers existants x 3 x 0,80 : 17 équivalent-habitants

Développement de l'habitat : 3 foyers futurs x 3 x 0,80 : 7 équivalent-habitants

TOTAL : 24 équivalent-habitants,

soit une charge organique de 1,44 kg de DBO5/jour.

- Évaluation des dépenses

Assainissement collectif pour 7 foyers existants rue de l'Océan :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Branchement au réseau d'eaux usées :	7	u	60€	421€
- Conduite PVC sous voirie :	290	ml	152€	44 207€
Montant global H.T.				44 628€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 7 015 € (46 000 F) par foyer existant
Et 4 910 € (32 000 F) par foyer existant et futur (+3)

Raccordement du particulier au réseau public :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Raccordement du privé au public :	7	u	762€	5 334 €
Montant global H.T.				5 334 €

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Assainissement autonome pour 4 foyers plus éloignés rue de l'Océan et aux Chaumes :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	3	u	2 286€	6 858€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	3	u	1 372€	4 116€
- Système d'épuration :	4	u	1 296€	5 184€
- Plus value pour conduites et divers :	3	u	1 372€	4 116€
Montant global H.T.				20 274€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 5 575 € (36 000 F) par foyer existant

Secteur de Tirrefour, les Brosses :

- Filière étudiée

Filière unique	Assainissement autonome pour 4 foyers.
-----------------------	---

- Choix d'une filière

Ce secteur est plus éloigné de l'agglomération et ne présente pas de contraintes pour la réhabilitation de l'assainissement autonome, excepté la nature des sols. Aucun foyer n'est conforme.

- Évaluation des dépenses

Tirrefour, les Brosses : 4 foyers concernés (un conforme)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	4	u	2 286€	9 144€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	4	u	1 372€	5 488€
- Système d'épuration :	4	u	1 296€	5 184€
- Plus-value pour conduites et divers :	4	u	1 372€	5 488€
Montant global H.T.				25 304€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 6 960 € (46 000 F) par foyer existant

Secteur de la Touche Boudaud – zone urbanisable :

- Filière étudiée

Filière unique	Assainissement collectif : desserte de la zone urbanisable et raccordement sur le réseau existant.
-----------------------	---

- Choix d'une filière

Cette zone urbanisable est raccordable sur le réseau situé à proximité. 20 lots futurs peuvent être raccordés.

- Dimensionnement

Le raccordement de cette zone ne pourra être effectué qu'une fois l'extension de la station d'épuration terminée. La charge supplémentaire envoyée en station après urbanisation sera la suivante :

Zone urbanisable : environ 20 lots futurs x 3 x 0,80 48 équivalent-habitants
TOTAL : 48 équivalent-habitants,
soit une charge organique de 2,88 kg de DBO5/jour.

- Évaluation des dépenses

Desserte de la zone urbanisable de La Touche Boudaud :

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Conduite PVC plein champ :	220	ml	107€	23 540€
Montant global H.T.				23 540 €

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 1 295 € (9 000 F) par foyer futur

Montant estimatif global (A.P.S.) :
686 000 € H.T. (4 500 000 F)

La Coussaie (Planche n°3)

- Filières étudiées

Filière n°1	Assainissement collectif pour 10 foyers + 2 futurs et traitement sur un site à proximité. Assainissement autonome pour 1 foyer trop éloigné.
Filière n°2	Assainissement autonome pour les 11 foyers.

- Choix d'une filière

Le coût de l'assainissement collectif est très élevé : plus de 9 200 € par foyer existant (61 000 F). Il reste élevé même avec un développement de l'habitat. Seule une maison inhabitée est contraignante (pas de terrain attenant disponible) et devra s'équiper d'une filière dérogatoire. C'est donc la filière 2 qui a été retenue. Les coûts de réhabilitation varient de 5 480 € à 7 000 € en fonction de l'assainissement autonome existant. Seul un foyer visité est conforme (dispositif adapté à la nature des sols).

- Évaluation des dépenses

La Coussaie : 11 foyers concernés (un conforme)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	9	u	2 286€	20 574€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	5	u	1 372€	6 860€
- Filière dérogatoire :	1	u	5 335€	5 335€
- Système d'épuration :	9	u	1 296€	11 664€
- Plus-value pour conduites et divers :	9	u	1 372€	12 348€
Montant global H.T.				56 781€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 6 245 € (41 000 F) par foyer existant

Montant estimatif global (A.P.S.) : 62 460 € H.T.
(410 000 F H.T.)

Boisgoyer (Planche n°4)

• Filières étudiées

Filière n°1	Assainissement collectif pour 8 foyers + 1 futur et traitement sur un site à proximité. Assainissement autonome pour 10 foyers plus éloignés.
Filière n°2	Assainissement collectif pour 14 foyers + 1 futur et traitement sur un site à proximité. Assainissement autonome pour 4 foyers plus éloignés.
Filière n°3	Assainissement autonome pour les 18 foyers.

• Choix d'une filière

Les filières collectives ont été proposées pour régler les problèmes de terrain de deux maisons, en tenant compte de la zone urbanisable existante. Ces deux solutions 1 et 2 sont très coûteuses (plus de 7 620 € ou 50 000 F par foyer existant). C'est donc la filière n°3 qui a été retenue. Les coûts varient de 36 000 F à 41 000 F (5 490 à 6 250 €) en fonction de l'assainissement existant.

• Evaluation des dépenses

Le Boisgoyer : 18 foyers concernés (deux sont conformes, deux filières dérogatoires)

	Nombre	Unité	Prix unitaire	Montant HT
- Poste d'injection individuel :	9	u	2 286€	20 574€
- Fosse toutes eaux 3 m3 :	10	u	1 372€	13 720€
- Filière dérogatoire :	2	u	5 335€	10 671€
- Système d'épuration :	13	u	1 296€	16 848€
- Plus value pour conduites et divers :	12	u	1 372€	16 464€
Montant global H.T.				78 277€

+ 10 % pour maîtrise d'œuvre, études avant travaux et divers.

Soit environ 5 380 € (35 000 F) par foyer existant

Montant estimatif global (A.P.S.) : 86 105 € H.T.
(564 800 F H.T.)

Hameaux isolés (Planche n°5)

- Filière étudiée

Filière unique	Assainissement autonome pour 40 foyers.
---------------------------	---

- Choix d'une filière

Seule la réhabilitation de l'assainissement autonome a été estimée en tenant compte des dispositifs actuellement existants, des contraintes liées à la topographie et à la nature des sols. 4 foyers visités sont conformes.

Montant estimatif global (A.P.S.) : 195 125 € H.T. (1 280 000 F H.T.)
--

Conclusion

Aux vues des éléments apportés par l'étude et après plusieurs réunions de travail, la proposition de carte de zonage d'assainissement se résume ainsi :

Assainissement collectif pour :

Assainissement collectif à courte échéance :

- Rue de la Madone (12 foyers existants concernés) ;
- Zones urbanisables de la Madone, de la Touche Boudaud, des Chaumes, zone d'activités ;

Assainissement collectif à longue échéance :

- Rue de la Madone (10 foyers existants concernés) ;
- Rue de l'Océan (7 foyers existants concernés) ;
- Le Bignon (4 foyers existants concernés) ;
- Zones urbanisables du Bignon, et zone d'activités ;
- La Guerche, la Girarderie (20 foyers existants concernés).

Ces raccordements ne seront réalisés qu'après extension de la station d'épuration existante.

Assainissement autonome pour l'ensemble des autres secteurs.

Le montant global estimatif des travaux d'assainissement projetés (niveau Avant Projet Sommaire) y compris dans les hameaux et fermes isolées s'élèverait à :

606 500 € ou 3 979 KF H.T. (hors subventions) pour le collectif ;

738 400 € ou 4 844 KF H.T. (hors subventions) pour l'autonome.

La synthèse des dépenses d'investissement, secteur par secteur, figure dans le tableau suivant :

Secteurs étudiés	Collectif H.T.	Autonome H.T.
La Guerche, la Girarderie, le Laga, le Coût (Planche n°1)	221 845 €	93 320 €
Le bourg de Vendrennes et sa périphérie (Planche n°1)		
<i>Le Boisselin</i>		89 375 €
<i>Le Bel Endroit</i>		24 230 €
<i>Bonne Œuvre</i>		12 325 €
<i>Cœur Royal</i>		40 580 €
<i>La Maison Neuve</i>		18 360 €
<i>Le Bignon – zone urbanisable</i>	104 635 €	3 355 €
<i>La Verrie</i>		20 875 €
<i>Route de la Verrie</i>		6 960 €
<i>La Madone – zone urbanisable</i>	119 725 €	10 060 €
<i>Le Champ de Foire</i>	70 595 €	8 380 €
<i>Le Pinier</i>		10 900 €
<i>Les Chaumes – zone urbanisable</i>	14 670 €	
<i>Rue de l'Océan</i>	49 090 €	28 170 €
<i>Tirrefour, les Brosses</i>		27 835 €
<i>La Touche Boudaud – zone urbanisable</i>	25 895 €	
La Coussaie – Planche n°3		62 460 €
Boisgoyer - Planche n°4		86 105 €
Hameaux dispersés		195 125 €
TOTAL	606 500 € = 3 979 KF	738 400 € = 4 844 KF

Estimation théorique de la capacité nécessaire de la station d'épuration de Vendrennes

Installations	Nombre d'unités	Rapport de conversion	Nombre d'équivalent-habitant
Installations actuellement raccordées			
Habitations actuellement desservies	≈ 240 habitations	x 3 x 0,75	540 EH
19 lots en cours		x 3 x 0,75	43 EH
Ecoles – restaurant scolaire	125 élèves 70 repas / jour	x 0,2 x 0,3	25 EH 20 EH
Entreprises Baizet et Brosset		x 0,5	180 EH
Installations futures desservies à courte échéance (moins de 5 ans)			
Rue de La Madone	12 foyers existants	x 3 x 0,75	27 EH
Zone urbanisable de la Madone	+ 1 futur 30 lots futurs	x 3 x 0,75 x 3 x 0,75	3 EH 67 EH
Zone urbanisable des Chaumes	6 lots futurs	x 3 x 0,75	14 EH
Zone urbanisable de la Touche Boudaud	20 lots futurs	x 3 x 0,75	45 EH
Installations futures desservies à longue échéance			
Le Bignon : 4 foyers + 25 futurs	4 foyers existants 25 lots futurs	x 3 x 0,75 x 3 x 0,75	9 EH 56 EH
Rue du Champ de Foire	10 foyers existants	x 3 x 0,75	22 EH
Rue de l'Océan	7 foyers existants + 3 futurs	x 3 x 0,75 x 3 x 0,75	16 EH 6 EH
Total			Environ 1 070 EH

Ce calcul théorique tend à démontrer que la capacité de la station devra être augmentée d'au moins 700 équivalents-habitants si l'on veut à terme raccorder l'ensemble des secteurs retenus.

Si l'on se base sur le rythme moyen de construction à Vendrennes (6 permis délivrés chaque année), à l'horizon + 20 ans, 120 logements supplémentaires seront raccordés, ce qui représenterait 340 EH. Les zones urbanisables de la Touche Boudaud, de la Madone et des Chaumes peuvent accueillir environ 60 lots, soit 170 EH.

La charge actuelle théorique est d'environ 800 EH. La capacité nominale de la station d'épuration devrait donc être au minimum de 1 100 EH et non de 900 EH si l'on veut permettre l'ensemble des raccordements à long terme. Toutefois le projet en cours est limité à 900 EH pour des questions de maîtrise foncière et d'adaptation de la taille des bassins aux surfaces disponibles. Cette extension permet donc de répondre aux besoins à moyen terme.

Normes de dimensionnement - Bordereau des prix

ASSAINISSEMENT AUTONOME - REHABILITATION

* Normes de dimensionnement :

Type du logement ¹	Fosse toutes eaux	Tranchées filtrantes 30<k<550 mm/h	Tranchées filtrantes 15<k<30 mm/h	Filtre à sable vertical non drainé K>550 mm/h	Filtre à sable vertical drainé K<15 mm/h	Filtre à sable horizontal drainé K<15 mm/h*
T3	3 m ³	45 ml	60 ml	20 m ²	20 m ²	33 m ²
T4	3 m ³	60 ml	80 ml	20 m ²	20 m ²	33 m ²
T5	3 m ³	75 ml	100 ml	25 m ²	25 m ²	42 m ²
T6	4 m ³	90 ml	120 ml	30 m ²	30 m ²	50 m ²
T7	5 m ³	115 ml	140 ml	35 m ²	35 m ²	58 m ²

* Ce dispositif est en accord avec l'arrêté du 6 mai 1996, mais il ne figure plus dans le DTU 64-1 d'Août 98 (normalisation française). Par conséquent nous préconisons en priorité le filtre à sable du type vertical surélevé si nécessaire.

* Bordereau des prix ²: Les habitations seront considérées de type T5.

- Fosse toutes eaux 3 m³ : 1 372 € H.T.
- Ouvrage d'épuration : 1 296 € H.T.
- Poste d'injection individuel : 2 286 € H.T.
(pompes eaux usées, regard, vanne, flotteur, coffret électrique et câbles de raccordement)

- Plus-value pour pose de conduites et accessoires divers : 1 372 € H.T.
- Raccordement du domaine public au domaine privé : 762 € H.T.

¹ : Déterminé à partir du nombre de pièces principales de l'habitation.

² : Ces prix correspondent à des travaux de réhabilitation de l'assainissement et comprennent donc certaines difficultés techniques liées aux habitations : terrasses, jardins d'agrément, plusieurs points de rejet, réfection de voiries, etc.

**ASSAINISSEMENT AUTONOME REGROUPE,
SEMI-COLLECTIF ET COLLECTIF**

*** Fosses toutes eaux :**

5 m ³ :	10 E.H.	1 829 € H.T.
6 m ³ :	15 E.H.	2 210 € H.T.
7 m ³ :	23 E.H.	3 506 € H.T.
8 m ³ :	27 E.H.	3 811 € H.T.
9 m ³ :	30 E.H.	4 070 € H.T.
10 m ³ :	34 E.H.	4 344 € H.T.
11 m ³ :	37 E.H.	4 726 € H.T.
12 m ³ :	40 E.H.	5 274 € H.T.
15 m ³ :	50 E.H.	6 585 € H.T.
24 m ³ :	80 E.H.	9 985 € H.T.
25 m ³ :	83 E.H.	10 396 € H.T.
30 m ³ :	100 E.H.	12 393 € H.T.

*** Conduites et autres équipements :**

A ce stade de l'approche, le calcul précis du diamètre des conduites à utiliser n'a pas été réalisé.

Conduites sous voirie (profondeur < 2 m), hors branchement :	152 € /m H.T.
Conduites sous accotements ou sur chemin empierré (profondeur < 2 m), hors branchement :	122 € /m H.T.
Conduites plein champ (sans branchement) :	107 €/m H.T.
Conduites sous voirie en zone rocheuse, hors branchement : (profondeur < 2 m).	183 €/m H.T.
Branchement au réseau d'eaux usées :	610 €/U H.T.
Conduites assainissement pour refoulement :	
- sous voirie :	46 € /m H.T.
- sous passage gravillonné :	41 € /m H.T.
- plein champ :	30 € /m H.T.
- en tranchée commune :	23 € /m H.T.
Plus-value surprofondeur, profondeur de 2 m à 4 m :	15 € /m H.T.
Fonçage	320 € /m H.T.

*** Equipements d'épuration :**

	50 à 500 m ²
<i>Lit filtrant non drainé vertical</i>	63 € /m² H.T.
<i>Lit filtrant drainé vertical ou tertre d'infiltration non drainé</i>	64 € /m² H.T.
<i>Tertre d'infiltration drainé</i>	64 € /m² H.T.

Dimensionnement des filtres à sable et tertres autonomes regroupés :	5 m² / E.H.
Dimensionnement des filtres à sable et tertres collectifs :	4 m² / E.H.
Lagunage naturel (100 - 400 E.H.) :	12 m² / usager 236 € H.T./E.H.
Lagunage naturel (> 400 E.H.) :	12 m² / usager 175 € H.T./E.H.
Boue activée à aération prolongée	

*** Postes d'injection, de refoulement et de relevage :**
(Sont inclus : pompes, cuverie, installation électrique, vannes, clapets, etc..)

Poste de refoulement pour 1 maison :	2 287 € H.T.
Poste de refoulement :	12 195 € H.T.
Poste de refoulement (>100 E.H.) :	18 293 € H.T.

*** Divers : poste de traitement des sulfures :** 12 195 € H.T.

Coûts d'exploitation et de renouvellement des dispositifs d'assainissement

Les coûts qui suivent sont des coûts moyens estimatifs hors taxes dont il a été tenu compte dans les tableaux récapitulatifs. Seul le renouvellement des équipements électromécaniques est pris en compte (usure des pièces).

* Assainissement collectif

• Le réseau gravitaire

- Surveillance, curage tous les 5 ans et réparations éventuelles : **0,76 € / m / an.**
- Nettoyage d'une culotte de branchement tous les 3 ans : **12 € / unité / an.**

• Les postes de refoulement, de relevage et d'injection collectifs

- Dépenses en énergie, surveillance, entretien (pompe, pièces d'usures...) : **10 %** du coût d'investissement.

• Les équipements de pré traitement collectifs

- Vidange annuelle d'une fosse toutes eaux jusqu'à 15 m³ : **27 € / m³.**
- Pour une F.T.E. de capacité > 15 m³ : **20 € / m³** de boues vidangées, avec hypothèse de retraitement des boues sur station d'épuration dans un rayon de 20 km.

• Les filtres à sable collectifs

Surveillance, alternance des filtres par jeu de vannes (pour au moins 2 filtres), suivi minimum de la qualité des rejets : **457 € / an / unité** de traitement pour un filtre à sable, et **762 €** pour au moins 2 filtres (alternance obligatoire des filtres par jeu de vannes).

• Une station d'épuration de type lagunage

- Curage des boues du premier bassin tous les 10 ans (0,1 m³ produit / habitant / an), à raison de **9 € H.T. / m³** curé.
- Entretien par faucardage des digues, surveillance et nettoyage du dégrillage : **1 067 € à 1 524 € H.T. / an.**

* Assainissement autonome

(Ces coûts d'entretien sont le résultat d'une enquête auprès des collectivités qui ont mis en place un service public de gestion de l'assainissement autonome).

- Contrat de vidange de la fosse toutes eaux tous les 3 ans avec nettoyage du réseau et des regards (54 € / an) et avec une visite de contrôle chaque année et dépannage éventuel (38 / an) : **92 € / an / foyer.**
- Poste d'injection individuel : énergie, maintenance, renouvellement des pièces d'usures : **122 € / an / foyer.**

A Vendrennes, les coûts d'entretien seront élevés puisque la mise en place de filtre vertical avec pompe sera systématiquement préconisée dans le cas de sols argileux imperméables. La faible pente ne nous permet pas de préconiser de filtres verticaux fonctionnant gravitairement.

Sommaire

Plans des réseaux

Cartes de zonage

Plans des réseaux

LEGENDE

PLANS DES FILIERES RETENUES



Conduite gravitaire



Conduite de refoulement



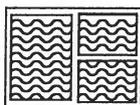
Poste de refoulement



Installation



Zone actuellement desservie par l'assainissement collectif



Unité de traitement

PLANS DES TRAVAUX RETRAVÉS

ANNÉE

1. Travaux effectués

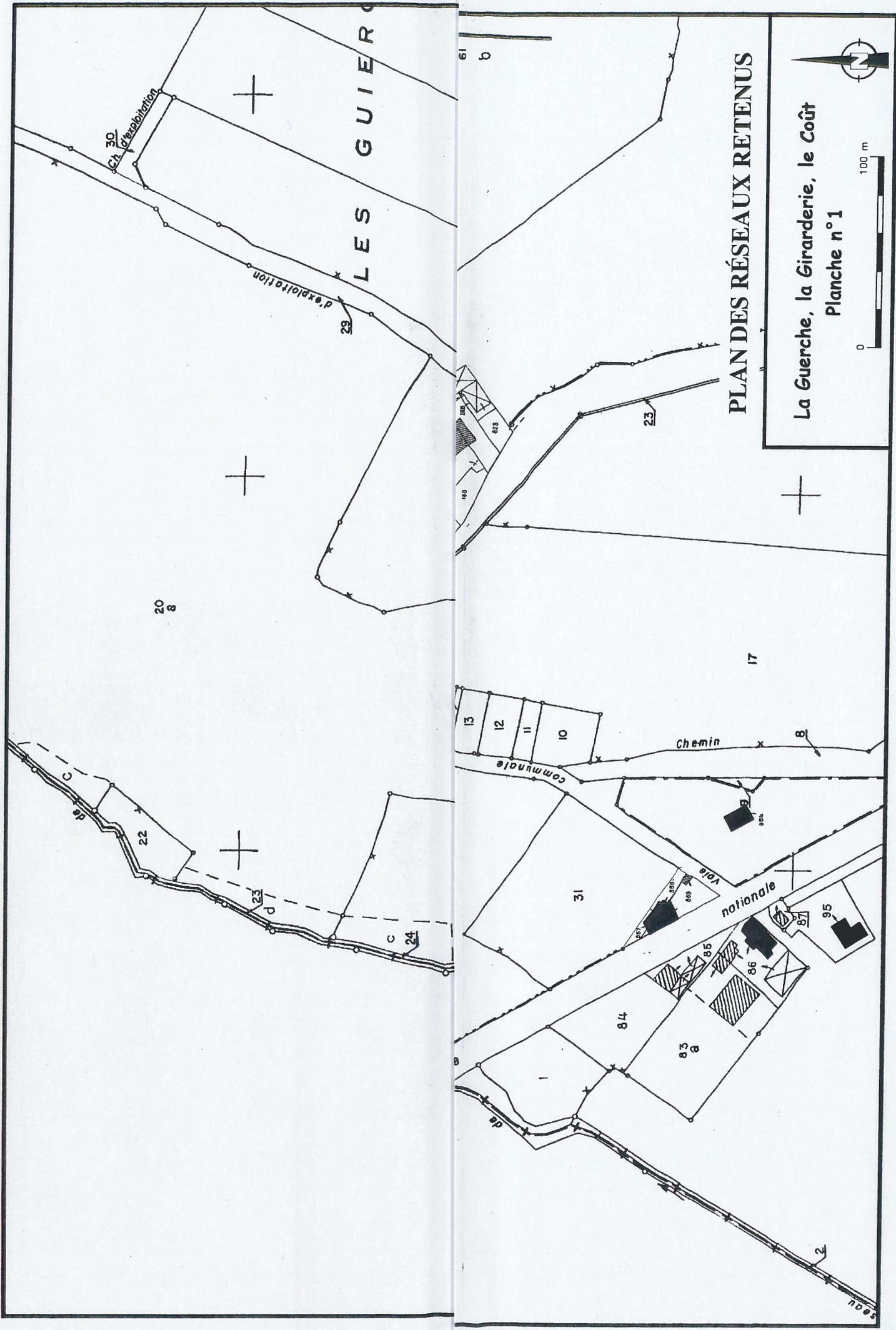
2. Travaux à effectuer

3. Travaux en cours

4. Travaux terminés

5. Travaux en cours de réalisation

6. Travaux à effectuer



PLAN DES RÉSEAUX RETENUS

La Guerche, la Girarderie, le Coût
Planche n° 1



LES GUERCH

30
d'exploitation

29
d'exploitation

20
g

22

23
d

24
c

13
12
11
10
commune

Chemin

17

31

Voie nationale

84

83
g

85

86

87

95

61
b

2
Saou

