

DÉPARTEMENT DES PYRÉNÉES ATLANTIQUES
SYNDICAT D'ASSAINISSEMENT DU PAYS DE SOULE

SCHÉMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

COMMUNE D'ESPES UNDEUREIN

DESSINÉ PAR : C. CHIL LE : PLANCHE : I/1
Echelle : 1/5000

Maison d'Hôtes du Patrimoine 64 150 MOURENX
Tél : 05 59 71 73 07
Fax : 05 59 71 74 93



LEGENDE

 Zone d'assainissement collectif

DEPARTEMENT DES PYRENEES
ATLANTIQUES

SYNDICAT ASSAINISSEMENT
PAYS DE SOULE

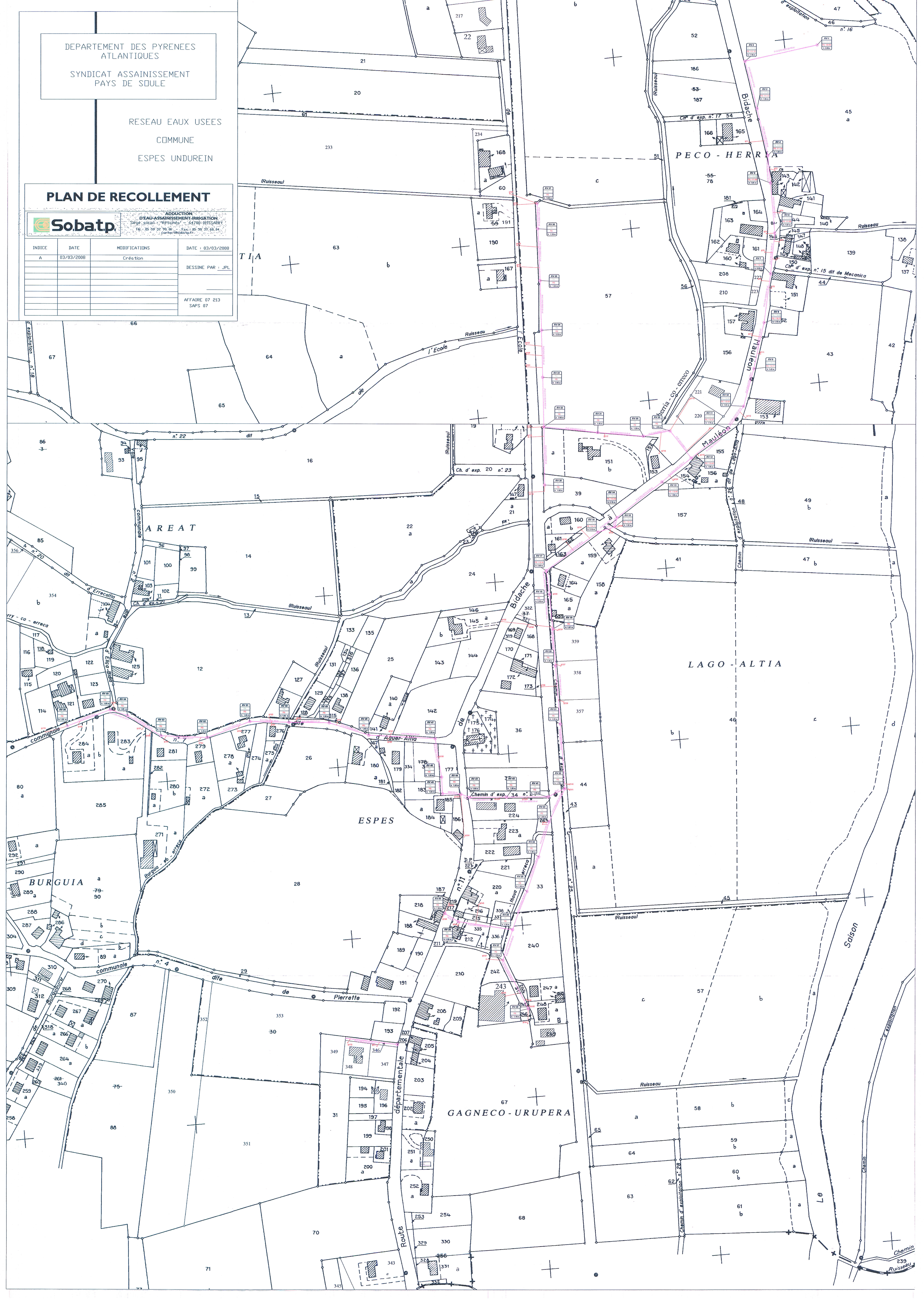
RESEAU EAUX USEES
COMMUNE
ESPES UNDEUREIN

PLAN DE RECOLLEMENT



ADDUCTION
DEAU ASSAINISSEMENT-IRRIGATION
3024, 30241, 30242, 30243, 30244, 30245, 30246, 30247, 30248, 30249, 30250, 30251, 30252, 30253, 30254, 30255, 30256, 30257, 30258, 30259, 30260, 30261, 30262, 30263, 30264, 30265, 30266, 30267, 30268, 30269, 30270, 30271, 30272, 30273, 30274, 30275, 30276, 30277, 30278, 30279, 30280, 30281, 30282, 30283, 30284, 30285, 30286, 30287, 30288, 30289, 30290, 30291, 30292, 30293, 30294, 30295, 30296, 30297, 30298, 30299, 30300, 30301, 30302, 30303, 30304, 30305, 30306, 30307, 30308, 30309, 30310, 30311, 30312, 30313, 30314, 30315, 30316, 30317, 30318, 30319, 30320, 30321, 30322, 30323, 30324, 30325, 30326, 30327, 30328, 30329, 30330, 30331, 30332, 30333, 30334, 30335, 30336, 30337, 30338, 30339, 30340, 30341, 30342, 30343, 30344, 30345, 30346, 30347, 30348, 30349, 30350, 30351, 30352, 30353, 30354, 30355, 30356, 30357, 30358, 30359, 30360, 30361, 30362, 30363, 30364, 30365, 30366, 30367, 30368, 30369, 30370, 30371, 30372, 30373, 30374, 30375, 30376, 30377, 30378, 30379, 30380, 30381, 30382, 30383, 30384, 30385, 30386, 30387, 30388, 30389, 30390, 30391, 30392, 30393, 30394, 30395, 30396, 30397, 30398, 30399, 30400, 30401, 30402, 30403, 30404, 30405, 30406, 30407, 30408, 30409, 30410, 30411, 30412, 30413, 30414, 30415, 30416, 30417, 30418, 30419, 30420, 30421, 30422, 30423, 30424, 30425, 30426, 30427, 30428, 30429, 30430, 30431, 30432, 30433, 30434, 30435, 30436, 30437, 30438, 30439, 30440, 30441, 30442, 30443, 30444, 30445, 30446, 30447, 30448, 30449, 30450, 30451, 30452, 30453, 30454, 30455, 30456, 30457, 30458, 30459, 30460, 30461, 30462, 30463, 30464, 30465, 30466, 30467, 30468, 30469, 30470, 30471, 30472, 30473, 30474, 30475, 30476, 30477, 30478, 30479, 30480, 30481, 30482, 30483, 30484, 30485, 30486, 30487, 30488, 30489, 30490, 30491, 30492, 30493, 30494, 30495, 30496, 30497, 30498, 30499, 30500, 30501, 30502, 30503, 30504, 30505, 30506, 30507, 30508, 30509, 30510, 30511, 30512, 30513, 30514, 30515, 30516, 30517, 30518, 30519, 30520, 30521, 30522, 30523, 30524, 30525, 30526, 30527, 30528, 30529, 30530, 30531, 30532, 30533, 30534, 30535, 30536, 30537, 30538, 30539, 30540, 30541, 30542, 30543, 30544, 30545, 30546, 30547, 30548, 30549, 30550, 30551, 30552, 30553, 30554, 30555, 30556, 30557, 30558, 30559, 30560, 30561, 30562, 30563, 30564, 30565, 30566, 30567, 30568, 30569, 30570, 30571, 30572, 30573, 30574, 30575, 30576, 30577, 30578, 30579, 30580, 30581, 30582, 30583, 30584, 30585, 30586, 30587, 30588, 30589, 30590, 30591, 30592, 30593, 30594, 30595, 30596, 30597, 30598, 30599, 30600, 30601, 30602, 30603, 30604, 30605, 30606, 30607, 30608, 30609, 30610, 30611, 30612, 30613, 30614, 30615, 30616, 30617, 30618, 30619, 30620, 30621, 30622, 30623, 30624, 30625, 30626, 30627, 30628, 30629, 30630, 30631, 30632, 30633, 30634, 30635, 30636, 30637, 30638, 30639, 30640, 30641, 30642, 30643, 30644, 30645, 30646, 30647, 30648, 30649, 30650, 30651, 30652, 30653, 30654, 30655, 30656, 30657, 30658, 30659, 30660, 30661, 30662, 30663, 30664, 30665, 30666, 30667, 30668, 30669, 30670, 30671, 30672, 30673, 30674, 30675, 30676, 30677, 30678, 30679, 30680, 30681, 30682, 30683, 30684, 30685, 30686, 30687, 30688, 30689, 30690, 30691, 30692, 30693, 30694, 30695, 30696, 30697, 30698, 30699, 30700, 30701, 30702, 30703, 30704, 30705, 30706, 30707, 30708, 30709, 30710, 30711, 30712, 30713, 30714, 30715, 30716, 30717, 30718, 30719, 30720, 30721, 30722, 30723, 30724, 30725, 30726, 30727, 30728, 30729, 30730, 30731, 30732, 30733, 30734, 30735, 30736, 30737, 30738, 30739, 30740, 30741, 30742, 30743, 30744, 30745, 30746, 30747, 30748, 30749, 30750, 30751, 30752, 30753, 30754, 30755, 30756, 30757, 30758, 30759, 30760, 30761, 30762, 30763, 30764, 30765, 30766, 30767, 30768, 30769, 30770, 30771, 30772, 30773, 30774, 30775, 30776, 30777, 30778, 30779, 30780, 30781, 30782, 30783, 30784, 30785, 30786, 30787, 30788, 30789, 30790, 30791, 30792, 30793, 30794, 30795, 30796, 30797, 30798, 30799, 30800, 30801, 30802, 30803, 30804, 30805, 30806, 30807, 30808, 30809, 30810, 30811, 30812, 30813, 30814, 30815, 30816, 30817, 30818, 30819, 30820, 30821, 30822, 30823, 30824, 30825, 30826, 30827, 30828, 30829, 30830, 30831, 30832, 30833, 30834, 30835, 30836, 30837, 30838, 30839, 30840, 30841, 30842, 30843, 30844, 30845, 30846, 30847, 30848, 30849, 30850, 30851, 30852, 30853, 30854, 30855, 30856, 30857, 30858, 30859, 30860, 30861, 30862, 30863, 30864, 30865, 30866, 30867, 30868, 30869, 30870, 30871, 30872, 30873, 30874, 30875, 30876, 30877, 30878, 30879, 30880, 30881, 30882, 30883, 30884, 30885, 30886, 30887, 30888, 30889, 30890, 30891, 30892, 30893, 30894, 30895, 30896, 30897, 30898, 30899, 30900, 30901, 30902, 30903, 30904, 30905, 30906, 30907, 30908, 30909, 30910, 30911, 30912, 30913, 30914, 30915, 30916, 30917, 30918, 30919, 30920, 30921, 30922, 30923, 30924, 30925, 30926, 30927, 30928, 30929, 30930, 30931, 30932, 30933, 30934, 30935, 30936, 30937, 30938, 30939, 30940, 30941, 30942, 30943, 30944, 30945, 30946, 30947, 30948, 30949, 30950, 30951, 30952, 30953, 30954, 30955, 30956, 30957, 30958, 30959, 30960, 30961, 30962, 30963, 30964, 30965, 30966, 30967, 30968, 30969, 30970, 30971, 30972, 30973, 30974, 30975, 30976, 30977, 30978, 30979, 30980, 30981, 30982, 30983, 30984, 30985, 30986, 30987, 30988, 30989, 30990, 30991, 30992, 30993, 30994, 30995, 30996, 30997, 30998, 30999, 31000

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	DATE : 03/03/2008
A	03/03/2008	Création	
			DESSINE PAR : JPL
			AFFAIRE 07 213 SAPS 07



DEPARTEMENT DES PYRENEES ATLANTIQUES

Commune de ESPES-UNDUREIN

Maître d'Ouvrage:

Syndicat d'Assainissement
du Pays de Soule
S.A.P.S.
Mairie de Mauléon
64 130 MAULEON-SOULE

Maître d'Oeuvre : Services techniques
Syndicat d'Assainissement du Pays
de Soule

RESEAU D'ASSAINISSEMENT 2011

Bourg d' UNDUREIN

TRANCHE CONDITIONNELLE

Secteur "Lotissement"
PLAN DE RECOLEMENT

c					
b					
a	12/04/2012	IAA	FLT		Création du document
IND	DATE	DESSINE	VERIFIE	MODIFICATIONS	APPROUVE PAR

Plan : UNDUREIN-Secteur-Bas-Recolement

Fichier : Espes-Undurein-Projet-EU-Recolement

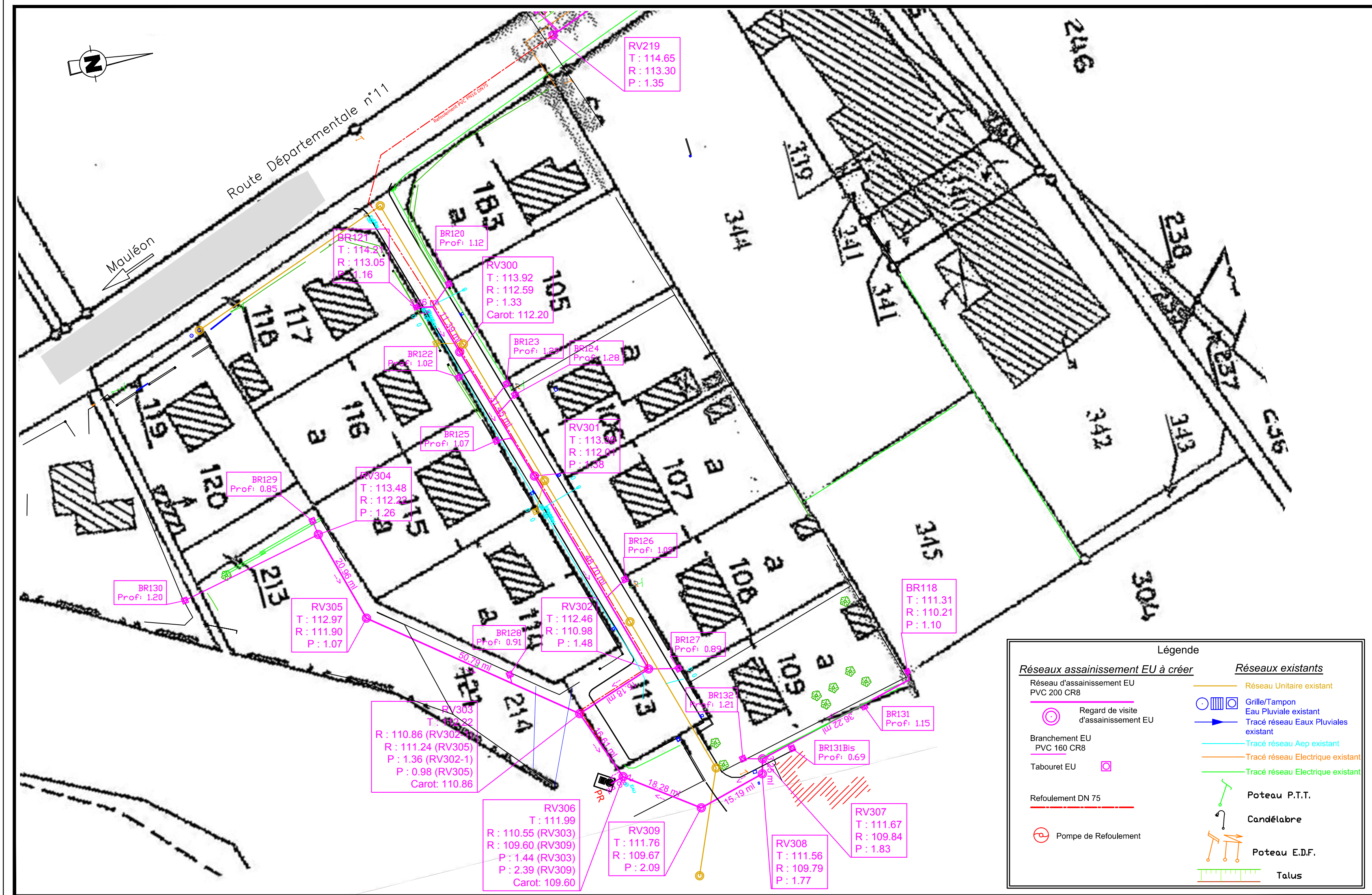
Plan de base fourni par :
S.A.P.S.

Echelle : 1 / 500e

Date : 12/04/2012



64 470 LAGUINGE
TEL. : 05.59.28.70.65
FAX : 05.59.28.57.06
arhex-emanez@wanadoo.fr



DEPARTEMENT DES PYRENEES ATLANTIQUES

Commune de ESPES-UNDUREIN


Maître d'Ouvrage:
Syndicat d'Assainissement
du Pays de Soule
S.A.P.S.
Mairie de Mauléon
64 130 MAULEON-SOULE

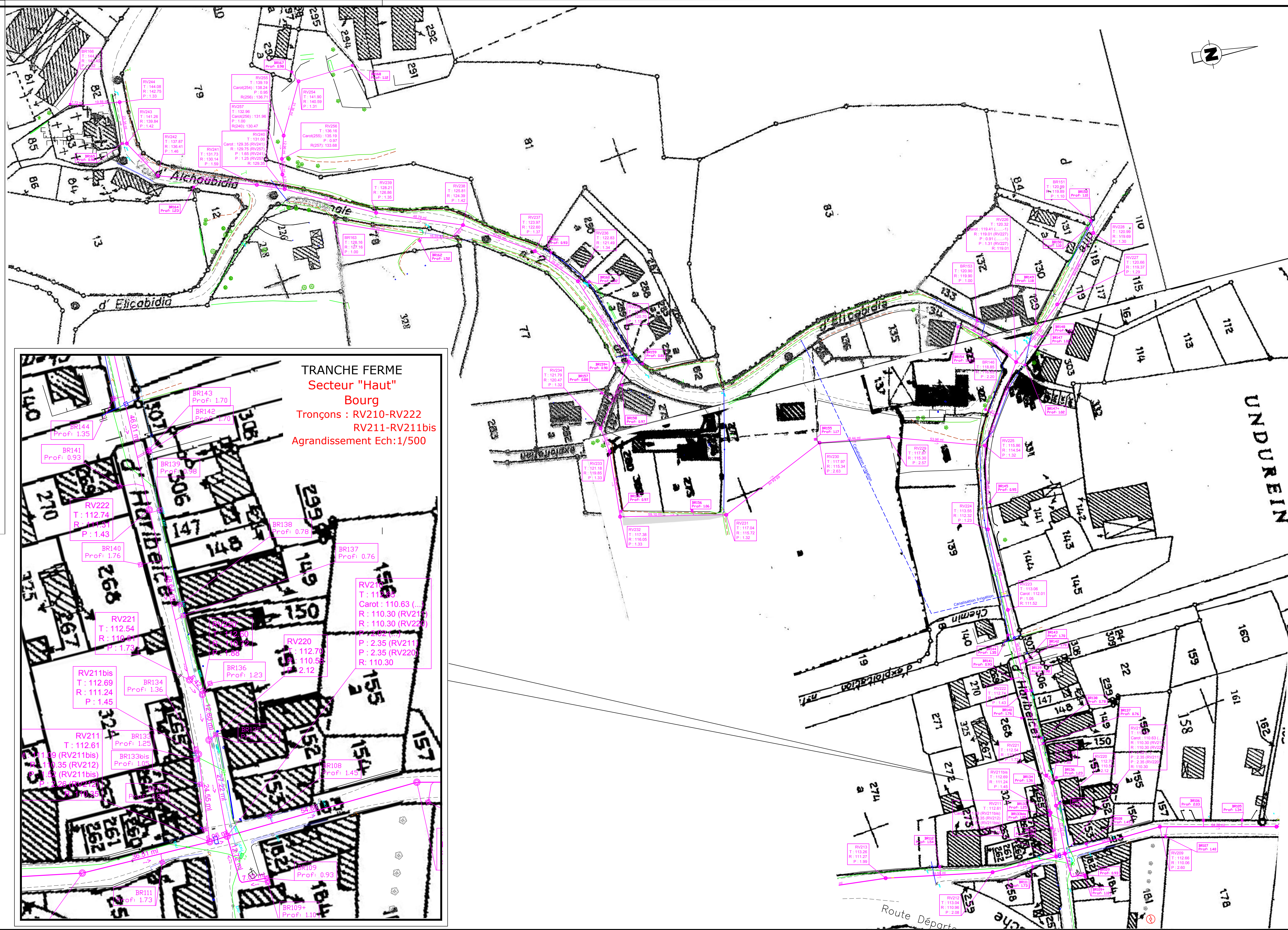
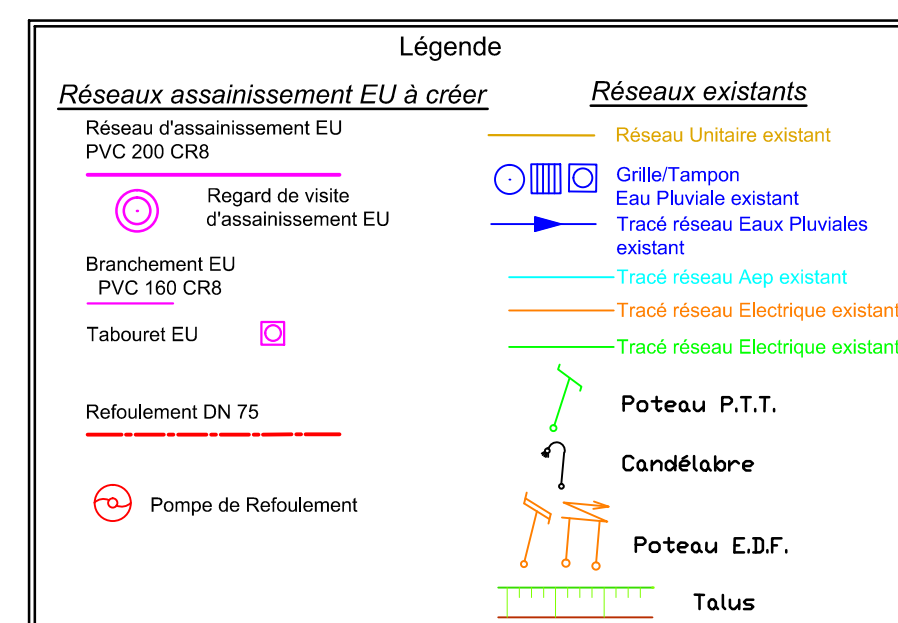
Maître d'Oeuvre : Services techniques
Syndicat d'Assainissement du Pays
de Soule

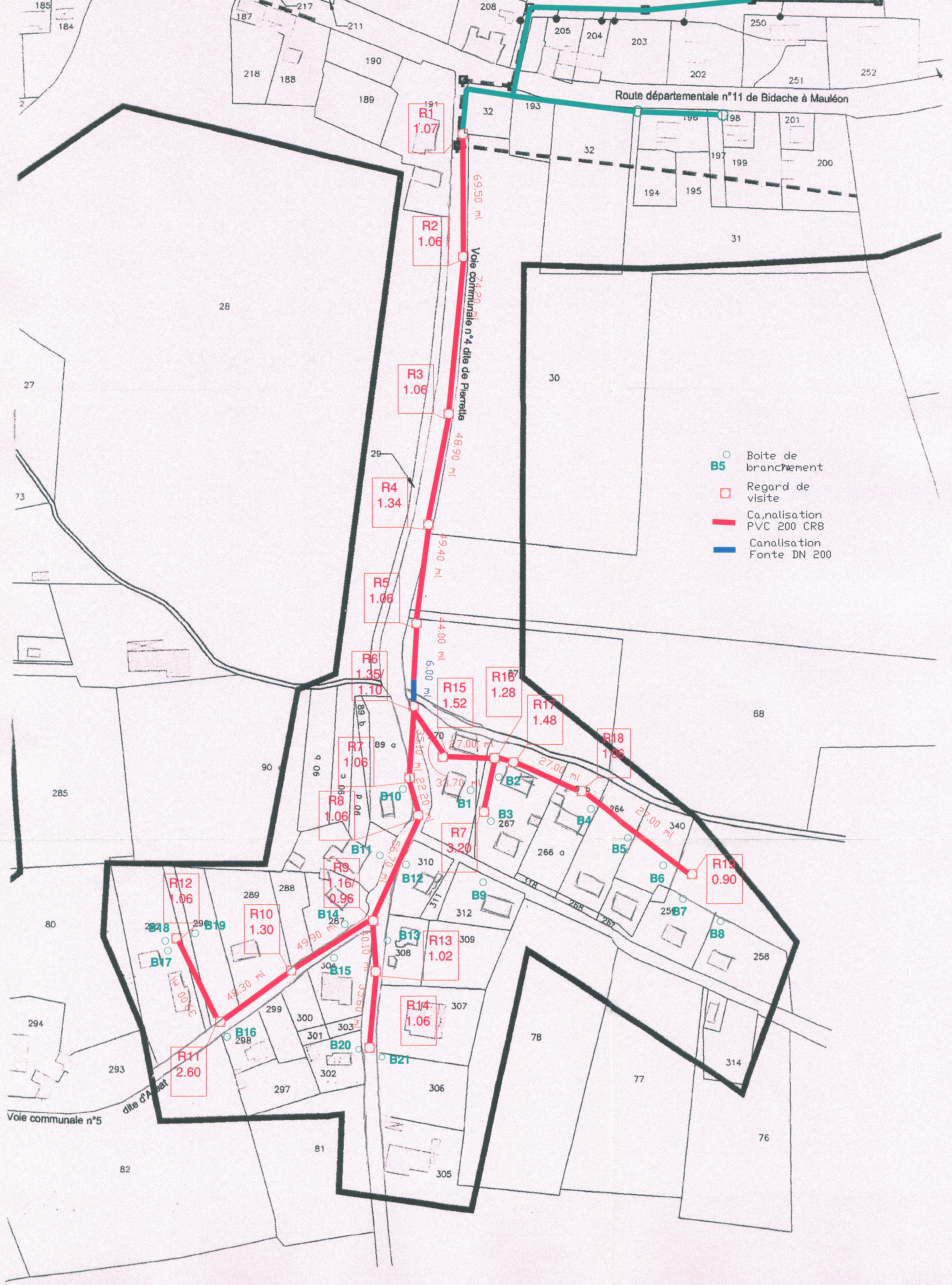
RESEAU D'ASSAINISSEMENT 2011

Bourg d' UNDUREIN
TRANCHE FERME
Secteur "Haut"
RECOLEMENT

IND	DATE	DESSEINE	VERIFIE	MODIFICATIONS	APPROUVE PAR
c		IAA	FLT		
b		IAA	FLT		
a	12/04/2012	IAA	FLT	Création du document	

Plan : Espes-Undurein-Projet-EU-Recolement-Secteur-Haut	 64 470 LAGUINGE TEL. : 05.59.28.70.65 FAX : 05.59.28.57.06 arhex-emanez@wanadoo.fr
Fichier : Espes-Undurein-Projet-EU-Recolement	
Plan de base fourni par : S.A.P.S.	
Echelles : 1 / 1000e - Agrandissement : 1/500e	
Date : 12/04/2012	





Syndicat d'assainissement
du Pays de Soule

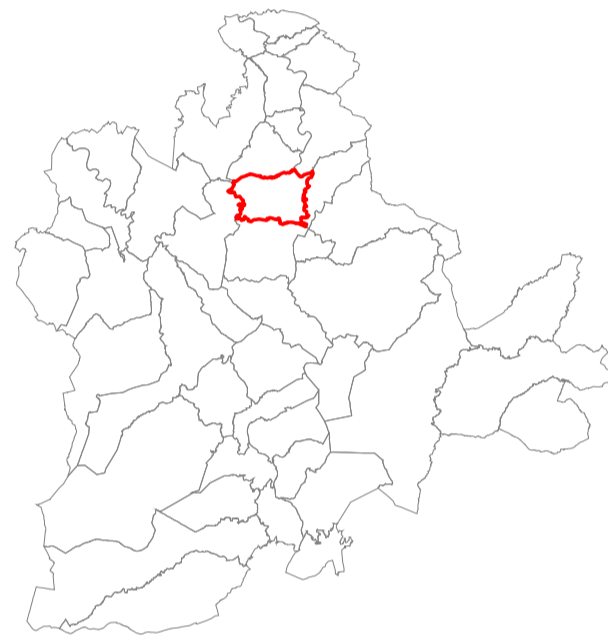
Raccordement du quartier ESPES SUD

PLAN DE RECOLEMENT



HASTOY
64 470 Tardets
05 69 28 55 19

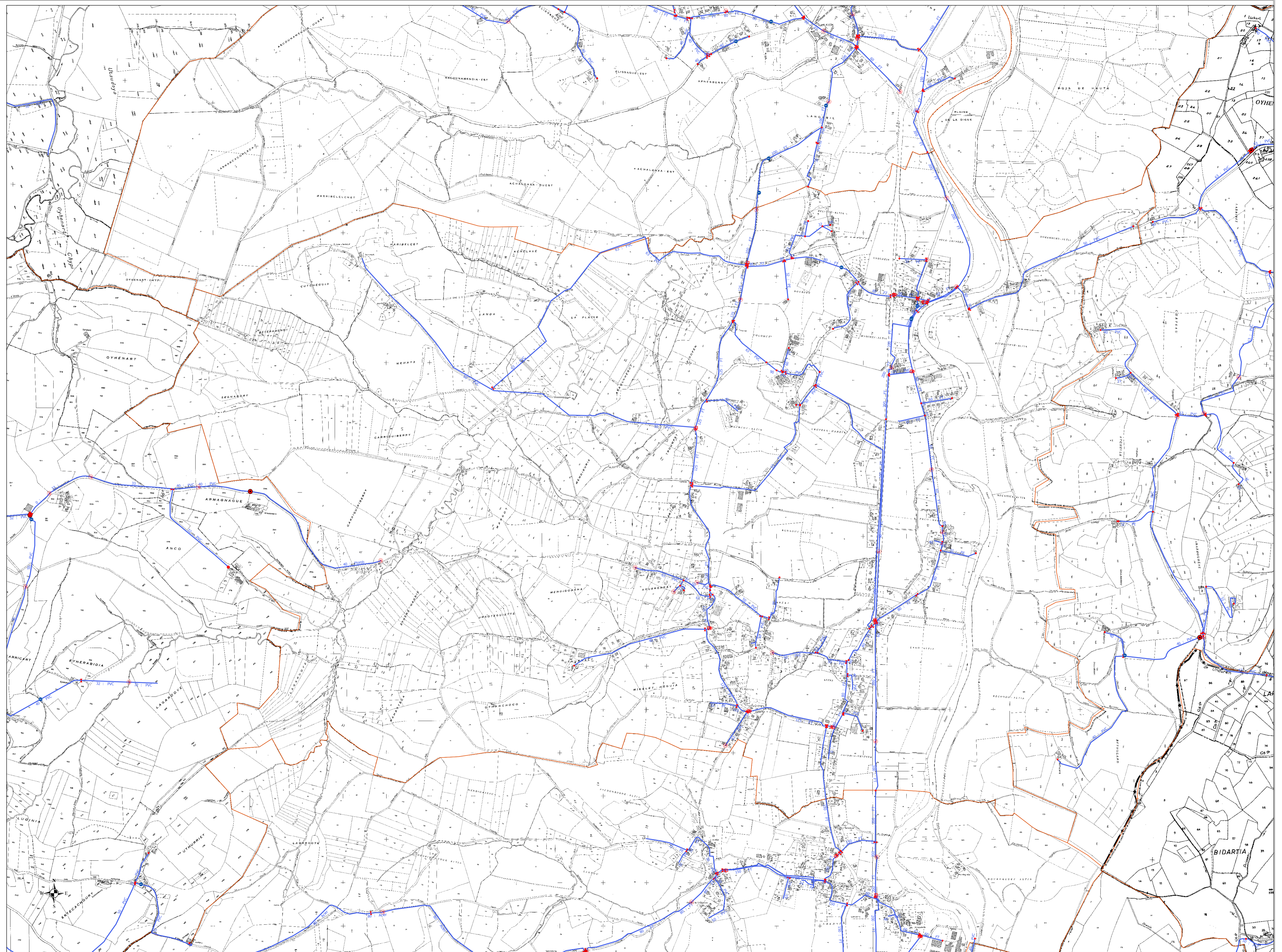
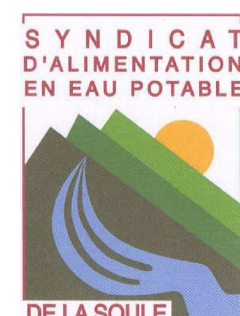
INDICE	DATE	MODIFICATIONS	DATE : 19/07/04
			DESSINE PAR : G.J.
			ECHELLE : 1:
			ETUDE n° : 04 107

Echelle: 1:6000



Légende

-  Hydrant
-  Station de pompage
-  Source
-  Stockage
-  Vanne
-  Station de traitement
-  Régulateur
-  Raccord
-  Branchement
-  Protection
-  Commune



Département des Pyrénées-Atlantiques
Commune d'Espès-Undurein

**Etudes d'aptitude des sols à
l'assainissement autonome**
Mairie d'Espès-Undurein



12, rue de l'Artisanat, F-64110 LAROIN

Tel : 05.59.11.00.60

Fax : 05.59.11.00.61

E-mail : scp.cetra@wanadoo.fr

Juillet 2013

Table des matières

1 - Introduction	1
2 - Références	1
3 - Présentation de la zone d'étude	2
3.1 - Localisation géographique	2
3.2 - Contexte géologique	3
3.3 - Cadre environnemental	4
3.4 - Parcelles étudiées	4
4 - Etudes hydrogéologiques	6
4.1 - Principe des tests de perméabilité	6
4.2 - Sondages	6
4.2.1 - Répartition des sondages sur la zone d'étude.....	6
4.2.2 - Coupes des sondages	7
4.3 - Résultats	7
5 - Filières d'assainissement proposées	10
5.1 - Projets pris en compte	10
5.2 - Cadre réglementaire	10
5.3 - Type de filière	10

6 - Parcelles dont la perméabilité K est supérieure à 15 mm/h	11
6.1 - Synthèse des investigations sur le terrain	11
6.2 - Choix de la filière d'assainissement autonome	11
6.3 - Descriptif de la filière d'assainissement autonome	12
6.3.1 - Dispositifs de prétraitement	12
6.3.2 - Dispositifs de traitement et de dispersion des effluents	12
6.4 - Dimensionnement de la filière.....	13
6.4.1 - Base de dimensionnement.....	13
6.4.2 - Prétraitement	13
6.4.3 - Traitement et dispersion	13
7 - Parcelles dont la perméabilité K est comprise entre 10 et 15 mm/h	15
7.1 - Synthèse des investigations sur le terrain	15
7.2 - Choix de la filière d'assainissement autonome	15
7.2.1 - Prétraitement et traitement	15
7.2.2 - Evacuation des eaux traitées	16
7.3 - Descriptif de la filière d'assainissement autonome	17
7.3.1 - Dispositifs de prétraitement	17
7.3.2 - Dispositifs de traitement des effluents	17
7.3.3 - Dispositifs d'évacuation des eaux	17
7.4 - Dimensionnement de la filière.....	18
7.4.1 - Base de dimensionnement.....	18
7.4.2 - Prétraitement	18
7.4.3 - Traitement	18
7.4.4 - Choix du dispositif de traitement agréé.....	19
7.4.5 - Dispersion des effluents	19
8 - Remarques	20

9 - Rappels de conception pour les tranchées d'épandage et d'infiltration	21
10 - Conseils d'implantation.....	22
11 - Conseils d'entretien du dispositif.....	23
12 - Annexe 1 : Localisation des sondages avec résultats des tests d'infiltration sur fond de cadastre.....	24
13 - Annexe 2 : Coupes des profils lithologiques	28

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude sur fond de carte IGN – Echelle 1/50 000 (source : géoportail.fr).....	2
Figure 2 : Situation de la zone d'étude sur fond de carte géologique – Echelle 1/25 000 (source : infoterre.brgm.fr).....	3
Figure 3 : Vue aérienne de la commune d'Espès-Undurein (source : géoportail.fr).....	4
Figure 4 : Distribution des parcelles étudiées sur la commune.....	5
Figure 5 : Parcelle 93 section ZB	24
Figure 6 : Parcelle 100 section ZB	25
Figure 7 : Parcelle 26 section ZC	25
Figure 8 : Parcelles 225, 224 section ZC	26
Figure 9 : Parcelle 354b pp section ZD.....	26
Figure 10 : Parcelle 68a section AK.....	27

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des parcelles cadastrales étudiées.....	5
Tableau 2 : Répartition des sondages réalisés	6
Tableau 3 : Résultats des tests d'infiltration	8
Tableau 4 : Synthèse des observations pour les sondages dont $K \geq 15$ mm/h.....	11
Tableau 5 : Synthèse des observations pour les sondages dont 10 mm/h $\leq K < 15$ mm/h	15

AVERTISSEMENT

Le présent rapport a pour objectif de définir si les sols naturels sont susceptibles d'accepter une filière d'assainissement autonome. Il est utilisé par les structures publiques et les administrations compétentes pour autoriser ou non la conception de la filière proposée, en application de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012.

Toute modification des projets et/ou de la morphologie et de la nature des terrains est susceptible de modifier les conclusions du rapport.

Les moyens techniques, mis en œuvre par CETRA dans le cadre de cette étude, ne permettent d'obtenir qu'une identification ponctuelle des sols, aux emplacements et sur la profondeur des sondages réalisés.

En conséquence, tout élément nouveau, découvert lors de fouilles et de travaux et n'ayant pas été reconnu dans cette étude, devra être communiqué au bureau d'études le plus rapidement possible afin de modifier ou d'adapter éventuellement les conclusions du rapport.

Cette étude est une étude de faisabilité de mise en place d'une filière d'assainissement autonome, il ne s'agit en aucun cas d'une mission quelconque de maîtrise d'œuvre (avant-projet sommaire, projet, ...).

Nous conseillons donc aux clients de faire réaliser les travaux d'assainissement avec le conseil et le suivi d'un maître d'œuvre compétent.

1 - INTRODUCTION

Dans le cadre de la révision du Plan d'Occupation des Sols (POS) de la commune d'Espès-Undurein, la mairie a confié au Cabinet d'Etudes CETRA des études de sol à la parcelle afin de vérifier l'aptitude des sols à l'assainissement autonome sur 7 terrains dépourvus de réseau de collecte. Cette étude a donc pour but de caractériser la nature des sols et d'évaluer leur perméabilité afin d'étudier les possibilités d'épuration et/ou de dispersion des effluents prétraités et /ou traités par le sol en place.

2 - REFERENCES

Le dispositif d'assainissement est soumis aux textes suivants :

- ✓ Arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅ ;
- ✓ Règlement sanitaire départemental ;
- ✓ Arrêté préfectoral n°2011146-0004 du 26 mai 2011 fixant les prescriptions techniques complémentaires relatives à l'évacuation des effluents ;
- ✓ Document Technique Unifié 64.1.

Les différents ouvrages consultés pour la présente étude sont les suivants :

- ✓ Carte IGN N°1445-est de Mauléon-Licharre au 1/25 000 ;
- ✓ Carte géologique du BRGM N°1028 de Mauléon-Licharre au 1/50 000.

3 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

3.1 - Localisation géographique

La zone d'étude globale se situe sur la commune d'Espès-Undurein, dans le département des Pyrénées-Atlantiques (Cf. Figure 1).

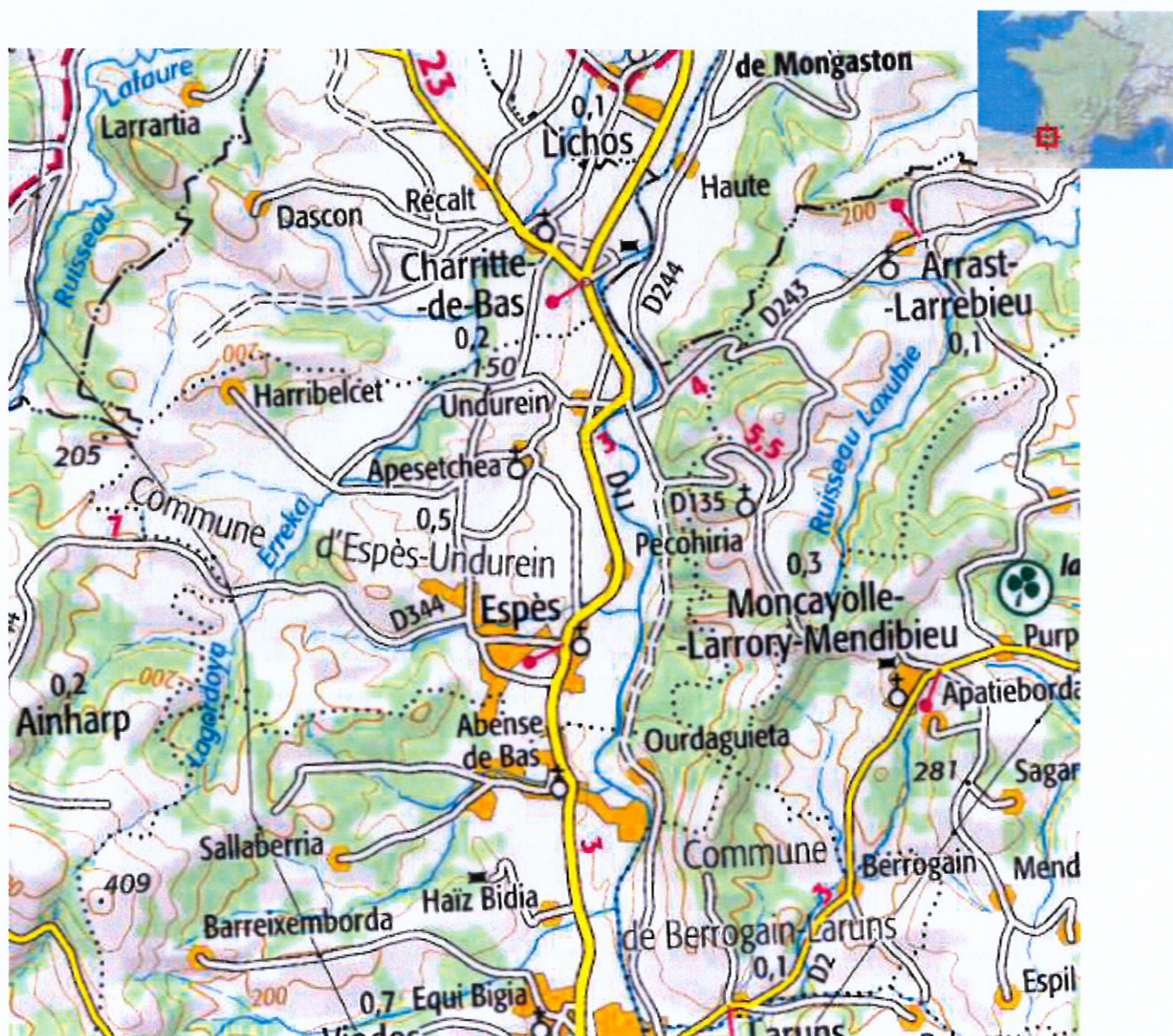


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude sur fond de carte IGN – Echelle 1/50 000 (source : géoportail.fr)

3.2 - Contexte géologique

D'après la carte géologique n°1028 de Mauléon-Licharre au 1/50 000 publiée par le BRGM et d'après sa notice, le substratum géologique de la zone d'étude correspond à des « Flyschs de Mixe » datés du Cénomaniens et Albien notés n₇-C₂F, aux marnes à spicules dites de « Saint-Palais » datées de l'Albien notés n₇-C₁M, aux galets, graviers et sables du Würm I et II et aux galets, graviers et gravillons du Riss II.

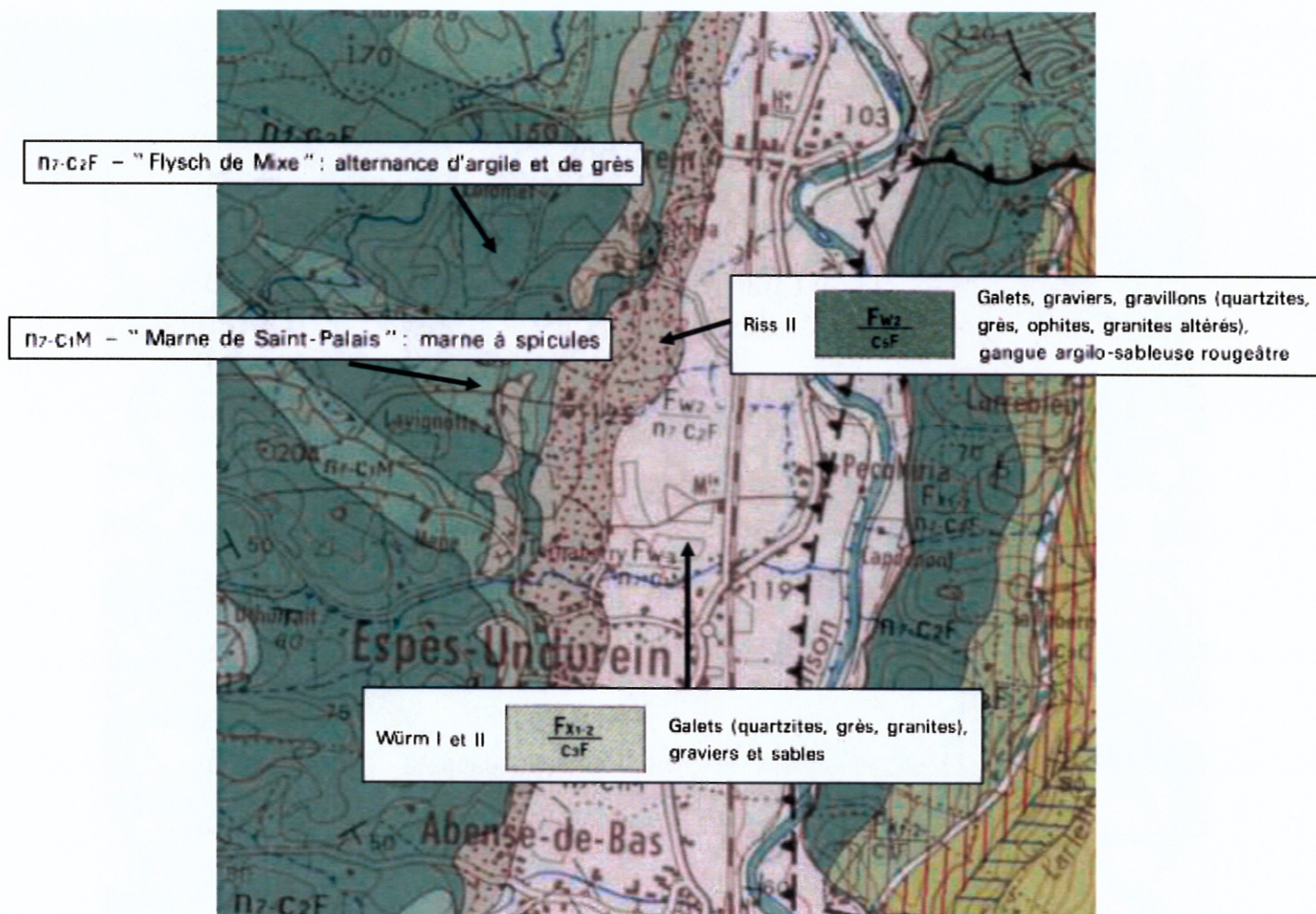


Figure 2 : Situation de la zone d'étude sur fond de carte géologique – Echelle 1/25 000 (source : infoterre.brgm.fr)

3.3 - Cadre environnemental

Les parcelles se situent en milieu rural et correspondent soit à des parcelles agricoles, soit à des zones enherbées (Cf.). D'après la carte IGN, la zone est traversée par le cours d'eau permanent « le Saison ».



Figure 3 : Vue aérienne de la commune d'Espès-Undurein (source : géoportail.fr)

3.4 - Parcelles étudiées

7 parcelles non bâties ont été répertoriées sur les zones constructibles de la commune.

Le tableau ci-dessous répertorie ces 7 parcelles cadastrales concernées par le présent rapport. La distribution des parcelles est présentée en figure 4 sur le fond cadastral de la commune.

Tableau 1 : Liste des parcelles cadastrales étudiées

Section cadastrale	Parcelles
ZB	93, 100
ZC	26, 225, 224
ZD	354b pp
AK	68a

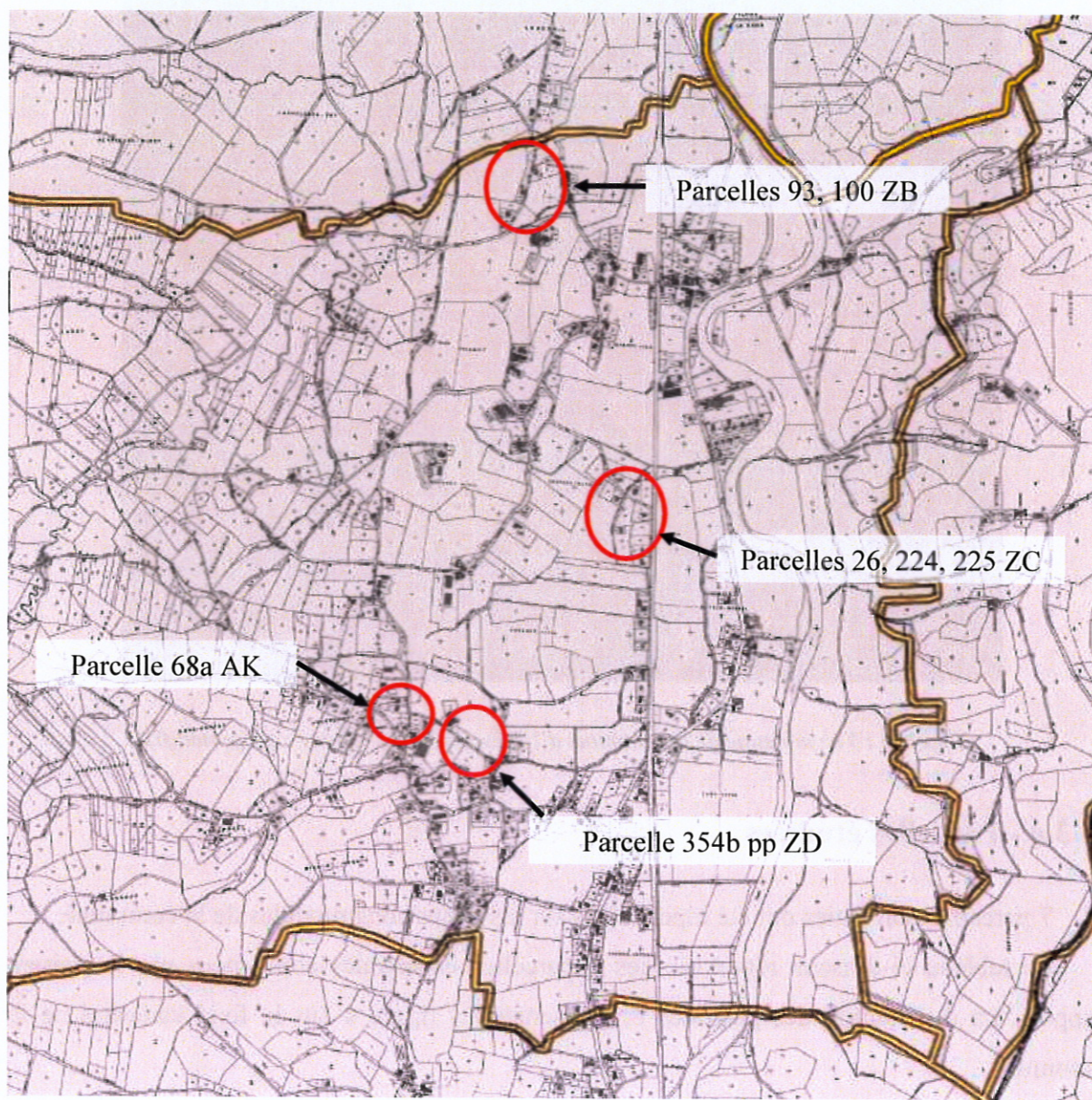


Figure 4 : Distribution des parcelles étudiées sur la commune

4 - ETUDES HYDROPEDOLOGIQUES

4.1 - Principe des tests de perméabilité

Les tests de perméabilité permettent d'évaluer la vitesse d'infiltration de l'eau dans le sol de la zone d'étude, donnée indispensable à la définition du système d'assainissement.

Pour effectuer les tests de perméabilité, 21 sondages ont été réalisés à faible profondeur (S1 à S21) puis mis en eau. Après mise en saturation des tests de perméabilité (d'une durée de 4 heures minimum), les mesures ont été lancées.

De plus, la réalisation d'un sondage profond (entre 1,80 et 2,00 mètres) a permis de distinguer différents horizons pédologiques sur chaque parcelle prospectée. On compte 7 profils notés de P1 à P7.

4.2 - Sondages

4.2.1 - Répartition des sondages sur la zone d'étude

Les sondages ont été réalisés à la pelle mécanique et entrepris le 11 juillet 2013. La répartition des sondages, reportée dans le tableau ci-après, est également représentée sur fond cadastral en annexe 1. Les tests de perméabilité (S) et les profils (P) sont numérotés selon leur ordre de réalisation.

Tableau 2 : Répartition des sondages réalisés

Section cadastrale	Parcelle	Sondages
ZB	93	S1, S2, S3, P1
	100	S4, S5, S6, P2
ZC	26	S7, S8, S9, P3
	225, 224	S10, S11, S12, P4
ZD	354b pp	S13, S14, S15, S16, S17, S18, P5, P6
AK	68a	S19, S20, S21, P7

4.2.2 - Coupes des sondages

Les coupes des 7 profils lithologiques réalisés afin de distinguer les horizons pédologiques sur chaque parcelle sont fournies en annexe 2.

4.3 - Résultats

La synthèse des résultats de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome est présentée dans le tableau en page suivante.

Trois classes ont été retenues :

- ✓ **Classe Jaune** : Perméabilités comprises entre 10 et 15 mm/h : Les eaux usées prétraitées ET traitées peuvent être infiltrées sur la parcelle.
- ✓ **Classe Bleue** : Perméabilités comprises entre 15 et 30 mm/h : Les eaux usées prétraitées peuvent être infiltrées sur la parcelle.
- ✓ **Classe Verte** : Perméabilités comprises entre 50 et 500 mm/h : Les eaux usées prétraitées peuvent être infiltrées sur la parcelle.

Ces classes sont développées aux paragraphes 6 et 7.

Tableau 3 : Résultats des tests d'infiltration

	93 ZB			100 ZB			26 ZC		
Sondage	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
Profondeur (cm)	70	50	80	80	50	90	80	60	45
K (mm/h)	118	135	83	75	113	59	22	14	20

	225, 224 ZC			354b pp ZD					
Sondage	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
Profondeur (cm)	40	70	50	50	70	40	80	70	50
K (mm/h)	16	10	14	13	5	16	5	12	10

	68a AK		
Sondage	S19	S20	S21
Profondeur (cm)	70	50	90
K (mm/h)	30	19	36

 10 mm/h ≤ K < 15 mm/h
  15 mm/h ≤ K < 30 mm/h
  30 mm/h ≤ K < 50 mm/h
  50 mm/h ≤ K < 500 mm/h

Les résultats des tests sont représentés avec la localisation des sondages sur fond cadastral en annexe 1.

L'ensemble des tests réalisés au niveau des parcelles surlignées en jaune révèle un sol peu perméable. Les perméabilités mesurées au niveau des parcelles surlignées en bleu sont relativement bonnes, le sol présente des perméabilités médiocres à moyennes. Les perméabilités mesurées au niveau des parcelles surlignées en vert sont caractéristiques d'un sol très perméable.

Ces résultats sont relativement cohérents avec la nature plus ou moins argileuse des sols mise en évidence lors des sondages.

5 - FILIERES D'ASSAINISEMENT PROPOSEES

5.1 - Projets pris en compte

Pour dimensionner les dispositifs, nous nous baserons sur des projets de type "Habitation individuelle", comportant 3 chambres, soit au total 5 pièces principales c'est-à-dire 5 équivalents-habitants. Toute modification de capacité du projet devra entraîner une adaptation préalable du dimensionnement.

5.2 - Cadre réglementaire

Sur la base du projet, les dispositifs d'assainissement sont soumis aux prescriptions de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅.

5.3 - Type de filière

Le type de filière, qui sera proposé pour chaque parcelle étudiée, sera fonction de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome (perméabilité, pente, hydromorphie, ...), et des prescriptions de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

Ainsi, en fonction de la perméabilité mesurée sur la parcelle, il sera proposé :

- Pour une perméabilité supérieure à 15 mm/h, une filière constituée d'un prétraitement (fosse toutes eaux) et de tranchées d'épandage ;
- Pour une perméabilité comprise entre 10 et 15 mm/h, une filière constituée d'un prétraitement, d'un traitement puis d'une aire de dispersion par tranchées d'infiltration à faible profondeur.

6 - PARCELLES DONT LA PERMEABILITE K EST SUPERIEURE A 15 MM/H

6.1 - Synthèse des investigations sur le terrain

D'après les diverses observations et mesures réalisées, nous trouvons :

Tableau 4 : Synthèse des observations pour les sondages dont $K \geq 15$ mm/h

Section cadastrale	Parcelle	Superficie disponible (m ²)	Pente	Nappe	Environnement aval	Sondages	Perméabilité K (mm/h)
ZB	93	2500	5 % puis > 15 %	Non rencontrée	Parcelles agricoles	S1, S2, S3, P1	$83 \leq K \leq 135$
	100	1500	≈ 10 %	Non rencontrée	Chemin d'exploitation de Charitte	S4, S5, S6, P2	$59 \leq K \leq 113$
ZC	26	2000	< 5%	Rencontrée à 1,60 m	Voie communale dite de Bidache	S7, S8, S9, P3	$14 \leq K \leq 22$
AK	68a	2900	≈ 10 %	Non rencontrée	Jardin privatif	S19, S20, S21, P7	$19 \leq K \leq 36$

6.2 - Choix de la filière d'assainissement autonome

Selon l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, un traitement par le sol en place (épandage souterrain) par le biais d'un système de tranchées d'épandage peut être mis en œuvre sur chacune de ces parcelles. En effet, dans l'article 6 de l'arrêté, il est noté que "L'ensemble des caractéristiques du sol doit le rendre apte à assurer le traitement et à éviter notamment toute stagnation ou déversement en surface des eaux usées prétraitées ; en particulier, sa perméabilité doit être comprise entre 15 et 500 mm/h sur une épaisseur supérieure ou égale à 0,70 m". La valeur obtenue lors de l'étude à cette profondeur est supérieure à 15 mm/h sur chaque parcelle.

Les tranchées d'épandage ont pour objectif de disperser les effluents traités par le sol en place et donc de s'affranchir d'un rejet dans le milieu hydraulique superficiel. Cette solution diminue le risque de contamination ou de pollution des eaux.

6.3 - Descriptif de la filière d'assainissement autonome

La filière d'assainissement autonome sera constituée d'un dispositif de prétraitement et d'un système de tranchées d'épandage permettant le traitement et l'infiltration des effluents par le sol.

6.3.1 - Dispositifs de prétraitement

Il comprendra :

- ✓ Un bac à graisses, qui pourra éventuellement être intercalé entre la sortie des eaux usées de la future habitation et la fosse toutes eaux, afin de retenir les graisses et d'éviter le colmatage des canalisations, si la fosse est éloignée de plus de 10 m de la sortie des eaux ;
- ✓ Une cheminée de ventilation primaire ;
- ✓ Une fosse toutes eaux pour assurer le prétraitement des effluents, équipée d'un préfiltre ;
- ✓ Une cheminée d'extraction des gaz en sortie de la fosse toutes eaux.

6.3.2 - Dispositifs de traitement et de dispersion des effluents

Les eaux prétraitées seront épurées (traitées) et dispersées par le sol en place par le biais d'un dispositif constitué par des tranchées d'épandage.

6.4 - Dimensionnement de la filière

6.4.1 - Base de dimensionnement

Les éléments de la filière seront dimensionnés selon les prescriptions de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié et de la norme XP DTU 64.1 de mars 2007.

6.4.2 - Prétraitement

Les effluents seront prétraités selon deux dispositifs :

- ✓ L'éventuel bac à graisses aura un volume minimum de 200 litres, s'il ne collecte que les eaux dites de "cuisine". Son volume sera au minimum de 500 litres, s'il collecte les eaux dites "ménagères". Le volume utile de l'ouvrage ne sera pas majoré si la future habitation compte une chambre supplémentaire.
- ✓ La fosse toutes eaux devra avoir un volume minimum de 3 m³ et devra assurer un temps de séjour des effluents de 2,5 à 3 jours. Le volume sera augmenté de 1 m³ par pièce supplémentaire.

6.4.3 - Traitement et dispersion

Parcelle 93 ZB

Pour épurer les eaux prétraitées sortant de la fosse toutes eaux, le dispositif d'épandage souterrain sera dimensionné sur une base de **22,5 m²** (pour 5 pièces principales), avec 3 m² supplémentaires par pièce principale au-delà de 5.

Ainsi, sur ces bases de dimensionnement, il conviendra d'implanter pour une habitation comportant 3 chambres, par exemple 3 tranchées qui auront une **largeur de 0,5 m** en fond de fouille avec une profondeur conseillée en fond de fouille de 0,7 m, une **longueur de 15 m** et un **espacement entre parois de tranchées de 1 m (pente inférieure à 5 %)**.

Remarque : la zone d'épandage devra être mise en place à l'endroit où la pente est la moins importante (Cf. annexe 1).

Parcelle 100 ZB

Pour épurer les eaux prétraitées sortant de la fosse toutes eaux, le dispositif d'épandage souterrain sera dimensionné sur une base de **22,5 m²** (pour 5 pièces principales), avec 3 m² supplémentaires par pièce principale au-delà de 5.

Ainsi, sur ces bases de dimensionnement, il conviendra d'implanter pour une habitation comportant 3 chambres, par exemple 3 tranchées qui auront une **largeur de 0,5 m** en fond de fouille avec une profondeur conseillée en fond de fouille de 0,7 m, une **longueur de 15 m** et un **espacement entre parois de tranchées de 3 m (pente supérieure à 5 %)**.

Parcelle 26 ZC

Pour épurer les eaux prétraitées sortant de la fosse toutes eaux, le dispositif d'épandage souterrain sera dimensionné sur une base de 40 m² (pour 5 pièces principales), avec 8 m² supplémentaires par pièce principale au-delà de 5.

Ainsi, sur ces bases de dimensionnement, il conviendra d'implanter pour une habitation comportant 3 chambres, par exemple 4 tranchées qui auront une **largeur de 0,5 m** en fond de fouille avec une profondeur conseillée en fond de fouille de 0,6 m, une **longueur de 20 m** et un **espacement entre parois de tranchées de 1 m (pente inférieure à 5 %)**.

Parcelle 68a AK

Pour épurer les eaux prétraitées sortant de la fosse toutes eaux, le dispositif d'épandage souterrain sera dimensionné sur une base de 40 m² (pour 5 pièces principales), avec 8 m² supplémentaires par pièce principale au-delà de 5.

Ainsi, sur ces bases de dimensionnement, il conviendra d'implanter pour une habitation comportant 3 chambres, par exemple 4 tranchées qui auront une **largeur de 0,5 m** en fond de fouille avec une profondeur conseillée en fond de fouille de 0,7 m, une **longueur de 20 m** et un **espacement entre parois de tranchées de 3 m (pente supérieure à 5 %)**.

7 - PARCELLES DONT LA PERMEABILITE K EST COMPRISE ENTRE 10 ET 15 MM/H

7.1 - Synthèse des investigations sur le terrain

D'après les diverses observations et mesures réalisées, nous trouvons :

Tableau 5 : Synthèse des observations pour les sondages dont $10 \text{ mm/h} \leq K < 15 \text{ mm/h}$

Section cadastrale	Parcelle	Superficie disponible (m ²)	Pente	Nappe	Environnement aval	Sondages	Perméabilité K (mm/h)
ZC	225, 224	4500	< 5 %	Rencontrée à 1,60 m	Maison d'habitation	S10, S11, S12, P4	$10 \leq K \leq 16$
ZD	354b pp	4000	< 5 %	Non rencontrée	Maison d'habitation	S13, S14, S15, S16, S17, S18, P5, P6	$5 \leq K \leq 16$

7.2 - Choix de la filière d'assainissement autonome

7.2.1 - Prétraitement et traitement

Selon l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, un traitement par le sol en place (épandage souterrain) par le biais d'un système de tranchées d'épandage ne peut être mis en place.

En effet, dans l'article 6 de l'arrêté, il est noté que "*L'ensemble des caractéristiques du sol doit le rendre apte à assurer le traitement et à éviter notamment toute stagnation ou déversement en surface des eaux usées prétraitées ; en particulier, sa perméabilité doit être comprise entre 15 et 500 mm/h sur une épaisseur supérieure ou égale à 0,70 m*". Compte tenu des perméabilités mesurées ($K < 15 \text{ mm/h}$ à 70 cm de profondeur), le sol en place ne peut assurer le traitement des eaux usées, selon l'arrêté.

Plus loin dans cet article, il est stipulé que "*Peuvent également être installés les dispositifs de traitement utilisant un massif reconstitué :*

- soit des sables et graviers dont le choix et la mise en place sont appropriés, selon les règles de l'art ;
- soit un lit à massif de zéolithe."

L'arrêté (article 7) prévoit également que " *les eaux usées domestiques peuvent être également traitées par des installations composées de dispositifs agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques que les installations peuvent engendrer directement ou indirectement sur la santé et l'environnement, ...* "

Un de ces dispositifs pourra être mis en place sur chacun de ces terrains. Ainsi, dans le cadre de notre étude, nous demandons la mise en place d'une installation d'assainissement non collectif avec un dispositif de prétraitement et de traitement, puis une infiltration des eaux traitées.

7.2.2 - Evacuation des eaux traitées

Selon l'article 11 de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié, " *les eaux usées traitées sont évacuées, selon les règles de l'art, par le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement, au niveau de la parcelle de l'immeuble, afin d'assurer la permanence de l'infiltration, si sa perméabilité est comprise entre 10 et 500 mm/h. Les eaux usées traitées, pour les mêmes conditions de perméabilité, peuvent être réutilisées pour l'irrigation souterraine des végétaux, dans la parcelle, à l'exception de l'irrigation de végétaux utilisés pour la consommation humaine et sous réserve d'absence de stagnation en surface de ruissellement des eaux usées traitées.*"

Cependant, l'arrêté préfectoral 2011146-0004 du 26 mai 2011 prévoit :

« **Article 1er** : *l'utilisation de la technique d'évacuation par irrigation souterraine de végétaux, prévue à l'article 11 ci-dessus fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif, est subordonnée à la production par le pétitionnaire d'une étude démontrant l'absence de stagnation en surface, l'absence de ruissellement des eaux usées traitées, ainsi que l'adaptation du dimensionnement du dispositif d'évacuation des eaux traitées.* »

Lors de l'étude de terrain, les perméabilités rencontrées à faible profondeur soit 50 cm maximum étaient comprises entre 10 et 15 mm/h. Les eaux traitées seront donc évacuées vers une aire de dispersion constituée de tranchées d'infiltration à faible profondeur. Ces tranchées ont pour but de disperser les effluents traités, par le sol en place et donc de s'affranchir d'un rejet dans le milieu superficiel.

7.3 - Descriptif de la filière d'assainissement autonome

La filière d'assainissement autonome sera constituée d'un dispositif de prétraitement et d'un système de traitement et de dispersion des effluents.

7.3.1 - Dispositifs de prétraitement

Il comprendra :

- ✓ Un bac à graisses, qui pourra éventuellement être intercalé entre la sortie des eaux usées de la future habitation et la fosse toutes eaux, afin de retenir les graisses et d'éviter le colmatage des canalisations, si la fosse est éloignée de plus de 10 m de la sortie des eaux ;
- ✓ Une cheminée de ventilation primaire ;
- ✓ Une fosse toutes eaux pour assurer le prétraitement des effluents, équipée d'un préfiltre ;
- ✓ Une cheminée d'extraction des gaz en sortie de la fosse toutes eaux.

7.3.2 - Dispositifs de traitement des effluents

Les eaux prétraitées seront traitées dans un sol reconstitué :

- ✓ Filtre à sable ;
- ✓ Lit à massif de zéolithe ;
- ✓ Tout dispositif agréé par les ministères en charge de l'écologie et de la santé.

7.3.3 - Dispositifs d'évacuation des eaux

La dispersion des effluents traités, conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié, se fera dans le sol en subsurface par l'intermédiaire d'un dispositif de tranchées d'infiltration.

7.4 - Dimensionnement de la filière

7.4.1 - Base de dimensionnement

Les éléments de la filière seront dimensionnés selon les prescriptions de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié et de la norme XP DTU 64.1 de mars 2007.

7.4.2 - Prétraitement

Les effluents seront prétraités selon deux dispositifs :

- L'éventuel bac à graisses aura un volume minimum de 200 litres, s'il ne collecte que les eaux dites de "Cuisine". Son volume sera au minimum de 500 litres, s'il collecte les eaux dites "Ménagères". Le volume utile de l'ouvrage ne sera pas majoré si la future habitation compte une chambre supplémentaire.
- La fosse toutes eaux devra avoir un volume minimum de 3 m³ et devra assurer un temps de séjour des effluents de 2,5 à 3 jours. Le volume sera augmenté de 1 m³ par pièce supplémentaire. Elle recueillera l'ensemble des eaux usées de l'habitation.

7.4.3 - Traitement

Les effluents prétraités pourront être traités au choix par différents dispositifs :

- Un filtre à sable vertical drainé : il est dimensionné sur la base de 5 m² par pièce principale jusqu'à 4 pièces principales, avec une surface minimale de 20 m². Au-delà, il faut ajouter 5 m² par pièce principale supplémentaire. Dans notre cas, la surface du filtre devra mesurer au minimum 25 m² ;
- Un lit à massif de zéolithe : il est dimensionné pour une habitation comportant, au plus, 5 pièces principales ;
- Tout autre dispositif de traitement qui aura reçu l'agrément des ministères en charge de l'écologie et de la santé. Le dimensionnement sera fonction des prescriptions du constructeur sur la base du nombre d'équivalents-habitants du projet.

7.4.4 - Choix du dispositif de traitement agréé

La liste des dispositifs de traitement agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé est consultable sur le site internet suivant :

<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/>

De plus, les avis d'agrément publiés au Journal Officiel sont téléchargeables pour chaque filière.

7.4.5 - Dispersion des effluents

Parcelles 225, 224 ZC

Les eaux ainsi traitées seront infiltrées dans le sol en place par l'intermédiaire d'un dispositif de tranchées d'infiltration à faible profondeur. Le dimensionnement des tranchées est fonction de la perméabilité des sols et des volumes journaliers produits (soit 18 l/m²/j pour une perméabilité moyenne à faible profondeur prise en compte de 10 mm/h).

Il serait donc nécessaire d'implanter des tranchées d'infiltration avec une surface utile totale au sol de **42 m²** pour un projet d'au maximum 5 équivalents habitants, avec 8 m² supplémentaires par pièce principale au-delà de 5.

Avec une largeur de tranchée de **0,7 m**, et une profondeur maximale de **0,5 m** par rapport à la surface topographique à la date de l'étude, nous obtenons par exemple **3 tranchées** d'une longueur de **20 m** chacune, avec un **espacement entre parois de tranchées de 1 m (pente inférieure à 5 %)**.

Parcelle 354pp ZD

Les eaux ainsi traitées seront infiltrées dans le sol en place par l'intermédiaire d'un dispositif de tranchées d'infiltration à faible profondeur. Le dimensionnement des tranchées est fonction de la perméabilité des sols et des volumes journaliers produits (soit 18 l/m²/j pour une perméabilité moyenne à faible profondeur prise en compte de 10 mm/h).

Il serait donc nécessaire d'implanter des tranchées de dispersion avec une surface utile totale au sol de **42 m²** pour un projet d'au maximum 5 équivalents habitants, avec 8 m² supplémentaires par pièce principale au-delà de 5.

Avec une largeur de tranchée de **0,7 m**, et une profondeur maximale de **0,5 m** par rapport à la surface topographique à la date de l'étude, nous obtenons par exemple **3 tranchées** d'une longueur de **20 m** chacune, avec un **espacement entre parois de tranchées de 1 m (pente inférieure à 5 %)**.

8 - REMARQUES

Afin de garantir un écoulement gravitaire des eaux à traiter, un soin particulier sera apporté aux cotes de la sortie des eaux de l'habitation et de la fosse toutes eaux.

Si la pente n'est pas suffisante pour assurer un écoulement gravitaire des eaux prétraitées vers le dispositif de traitement ou des eaux traitées du dispositif de traitement vers les tranchées de dispersion, une pompe de relevage sera nécessaire en sortie de prétraitement ou de traitement.

Le dimensionnement et l'implantation exacts des filières ne pourront se faire qu'à partir du projet et d'un plan de masse précis.

En ce qui concerne l'évacuation des eaux pluviales du site, il conviendra de ne pas les diriger vers le dispositif de prétraitement, ni vers le dispositif de traitement, ni vers la zone de dispersion.

Compte tenu de la topographie et de l'occupation des sols, il n'y a pas de risque de ruissellement des eaux usées après traitement ou dispersion si les dispositions respectent les prescriptions du bureau d'études et les recommandations techniques du DTU 64.1.

9 - RAPPELS DE CONCEPTION POUR LES TRANCHEES D'EPANDAGE ET D'INFILTRATION

- ✓ Les tranchées devront avoir un fond horizontal.
- ✓ Pour le fond de fouille, nous conseillons de le réaliser à 0,6 m pour les tranchées d'épandage et à 0,5 m maximum pour les tranchées d'infiltration.
- ✓ La largeur des tranchées sera de 0,5 m minimum pour les tranchées d'épandage et 0,7 m minimum pour les tranchées d'infiltration.
- ✓ La longueur maximale d'un drain doit être de 30 m.
- ✓ Les tranchées doivent être parallèles, avec au minimum **1 mètre de terrain naturel entre parois de tranchées si la pente est inférieure à 5 % et 3 mètres si la pente est supérieure à 5 %.**
- ✓ Les tranchées doivent être d'égale longueur.
- ✓ Les tranchées doivent être positionnées perpendiculairement à la pente.
- ✓ La pente dans les drains d'épandage sera de l'ordre de 1 à 2 %.
- ✓ Tout passage d'engins ou d'animaux sur l'aire d'épandage risquant d'affecter les matériaux mis en place sera interdit.

Nous rappelons que certains points sont essentiels :

- ✓ Le gravier lavé doit respecter une granulométrie comprise entre 10 et 40 mm.
- ✓ Nous conseillons la mise en place d'un lit de sable siliceux 2-4 mm (sans fines) d'une épaisseur de 10 cm en fond de tranchées.
- ✓ Pour éviter un colmatage rapide des canalisations, une pente de 2 à 4% sera respectée de la sortie des eaux usées jusqu'au traitement.
- ✓ Du traitement au dispositif d'alimentation de l'aire de dispersion, la pente sera au minimum de 0,5%.

Il est recommandé de réaliser les travaux en période sèche (de la fin du printemps au début de l'automne en général) pour éviter tout risque de compactage des terrains ; ce site devra être protégé pour éviter la circulation des engins pendant les travaux. Le terrain n'aura pas été décapé.

Les parois et le fond des tranchées seront scarifiés afin d'éviter tout colmatage par lissage et compactage dû aux travaux d'ouverture de la tranchée.

10 - CONSEILS D'IMPLANTATION

Certaines précautions seront à respecter pour l'implantation du système de traitement de l'assainissement.

D'après le règlement sanitaire départemental et son article 50-3 de la section 4 intitulé "*Protection des immeubles et du voisinage*", il est stipulé :

"Sauf dérogation de l'autorité sanitaire, l'implantation des dispositifs d'assainissement autonome à moins de 5 m des immeubles ou des limites de propriété est interdite. Cette distance d'éloignement est portée à 10 m à l'aval des installations dans le cas où la pente du terrain est supérieure à 5 %."

D'après l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅, il n'est pas mentionné de distance entre les dispositifs d'assainissement autonome et les limites de propriété ou des immeubles. Il est seulement précisé à l'article 6 pour les installations avec traitement par le sol (c'est-à-dire avec une perméabilité comprise entre 15 et 500 mm/h) que "*Les eaux usées domestiques sont traitées par le sol en place au niveau de la parcelle de l'immeuble, au plus près de leur production, selon les règles de l'art, lorsque les conditions suivantes sont réunies...*"

D'après le document XP DTU 64.1 de mars 2007, document qui "*(...) a pour objet de préciser les règles de l'art relatives à certains ouvrages de traitement des eaux usées domestiques de maisons d'habitation individuelle jusqu'à 10 pièces principales...*" et son paragraphe 6.1 intitulé "*Règles d'implantation des dispositifs de traitement*", il est spécifié :

"L'implantation du dispositif de traitement de la filière d'assainissement doit respecter une distance minimale d'environ 5 m par rapport à l'ouvrage fondé et de 3 m par rapport à toute limite séparative de voisinage et de tout arbre ou végétaux développant un système racinaire important. Ces distances peuvent être adaptées en fonction du contexte local."

De plus :

- La fosse toutes eaux devra être placée, dans la mesure du possible, à moins de 10 mètres de la sortie des eaux usées de l'habitation dans un endroit accessible à tout moment et sera équipée au moins d'un tampon de visite (étanche à l'eau et à l'air) qui permettra un accès au volume complet de la fosse lors des vidanges.
- Si la fosse est implantée à plus de 10 m, un bac à graisses sera installé, et devra être positionné le plus près possible de la sortie des eaux usées (moins de deux mètres) afin d'éviter tout risque de colmatage des canalisations.

11 - CONSEILS D'ENTRETIEN DU DISPOSITIF

La mise en œuvre de la filière de traitement devra être réalisée par une entreprise agréée par le fournisseur, selon ses prescriptions.

Le fonctionnement normal du dispositif d'assainissement autonome dépendra de la réalisation conforme et d'un entretien régulier et efficace.

A ce titre, il est conseillé de vidanger le bac à graisses ainsi que la fosse toutes eaux périodiquement (environ tous les 6 mois pour le bac à graisses et au maximum tous les 4 ans en fonction du niveau de boue pour la fosse toutes eaux).

Il convient aussi de nettoyer le préfiltre et les regards de visite à cette occasion. Une surveillance annuelle est conseillée pour déceler tout risque de mauvais fonctionnement et déterminer une intervention appropriée.

L'entretien devra être conforme aux prescriptions du fournisseur de la filière.

La mise en œuvre du dispositif d'assainissement sera confiée à un maître d'œuvre spécialisé qui validera ou adaptera la filière dans le cadre de la réalisation du projet spécifique.

12 - ANNEXE 1 : LOCALISATION DES SONDAGES AVEC RESULTATS DES TESTS D'INFILTRATION SUR FOND DE CADASTRE

Légende

- Test de perméabilité
- Profil lithologique
- ↑ Sens de la pente
- 50 mm/h \leq K < 500 mm/h
- 15 mm/h \leq K < 30 mm/h
- 10 mm/h \leq K < 15 mm/h
- Pente trop importante (> 15%) ne permettant pas la mise en place d'un assainissement autonome

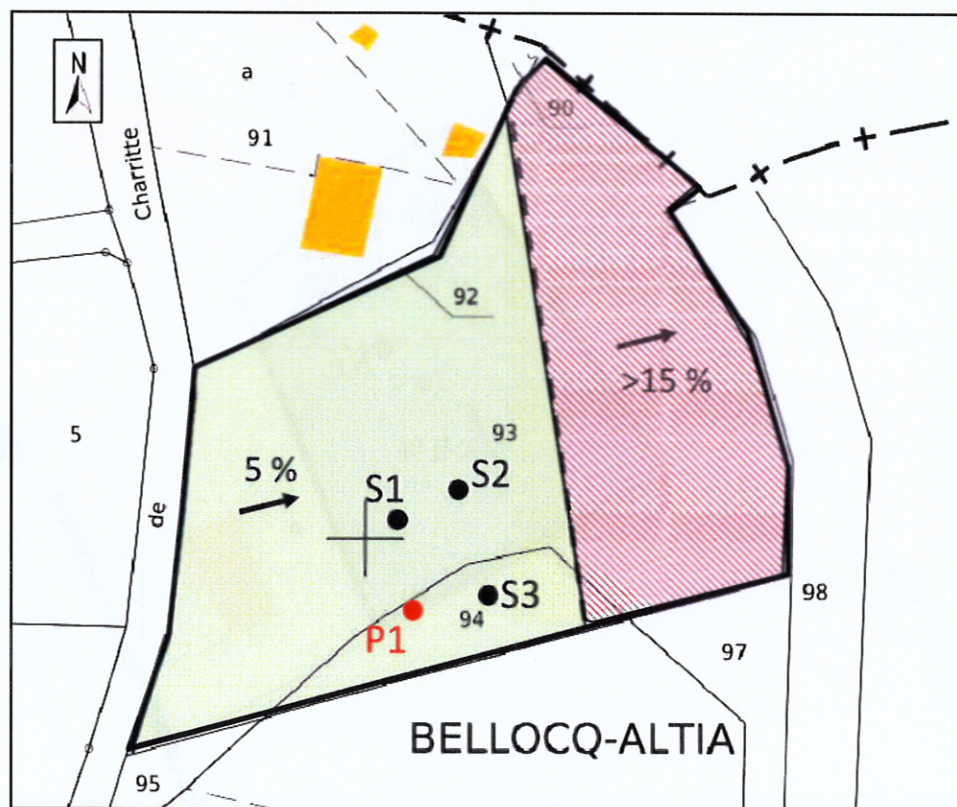


Figure 5 : Parcelle 93 section ZB

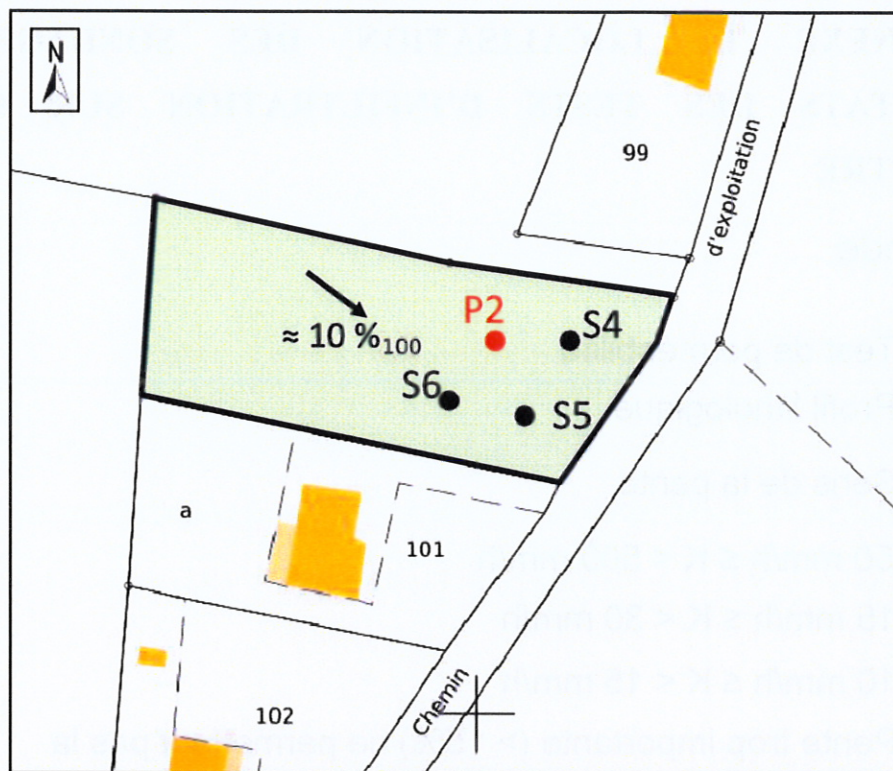


Figure 6 : Parcelle 100 section ZB

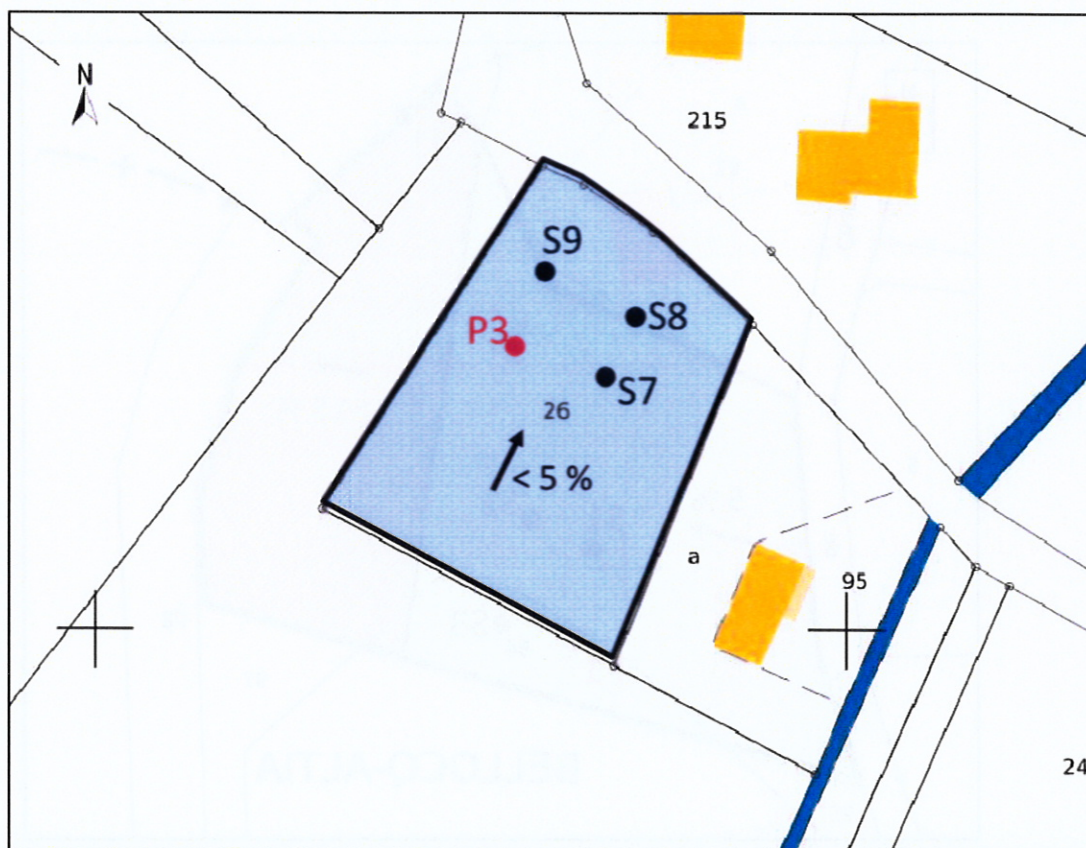
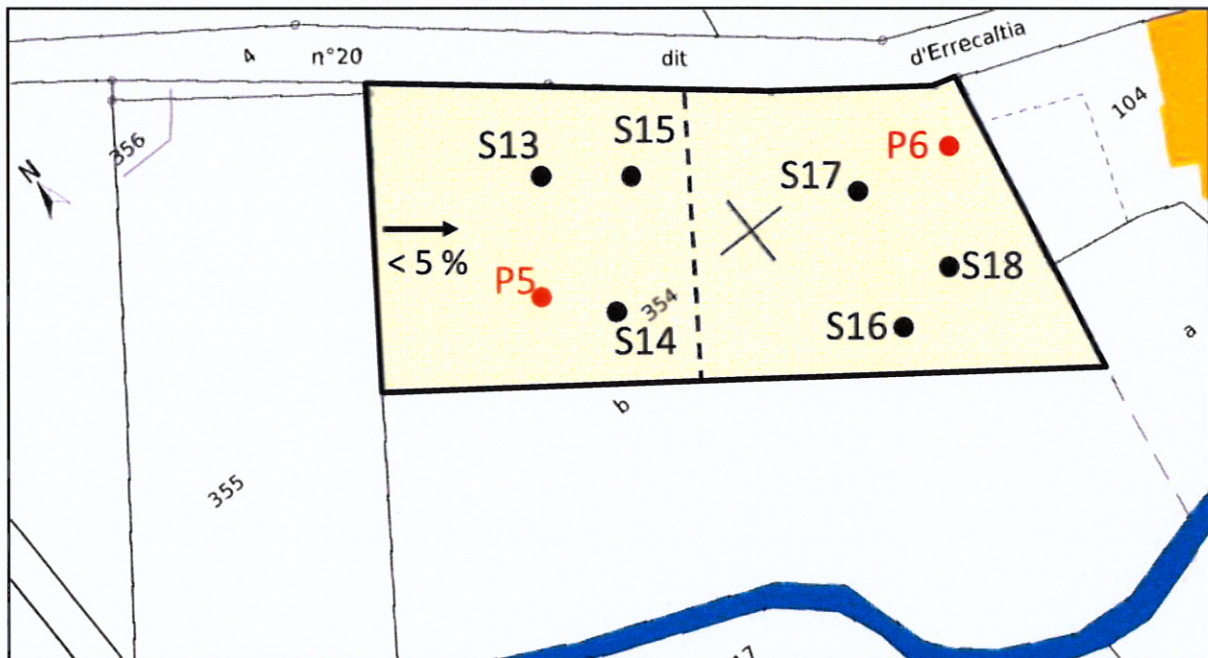
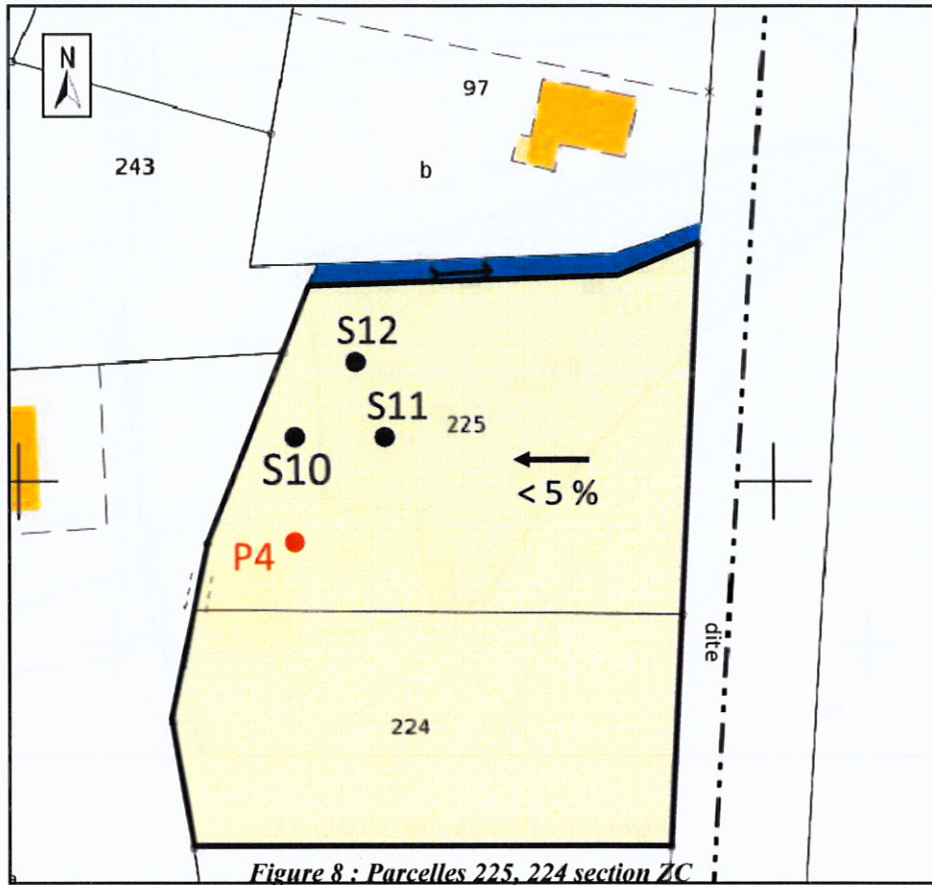


Figure 7 : Parcelle 26 section ZC



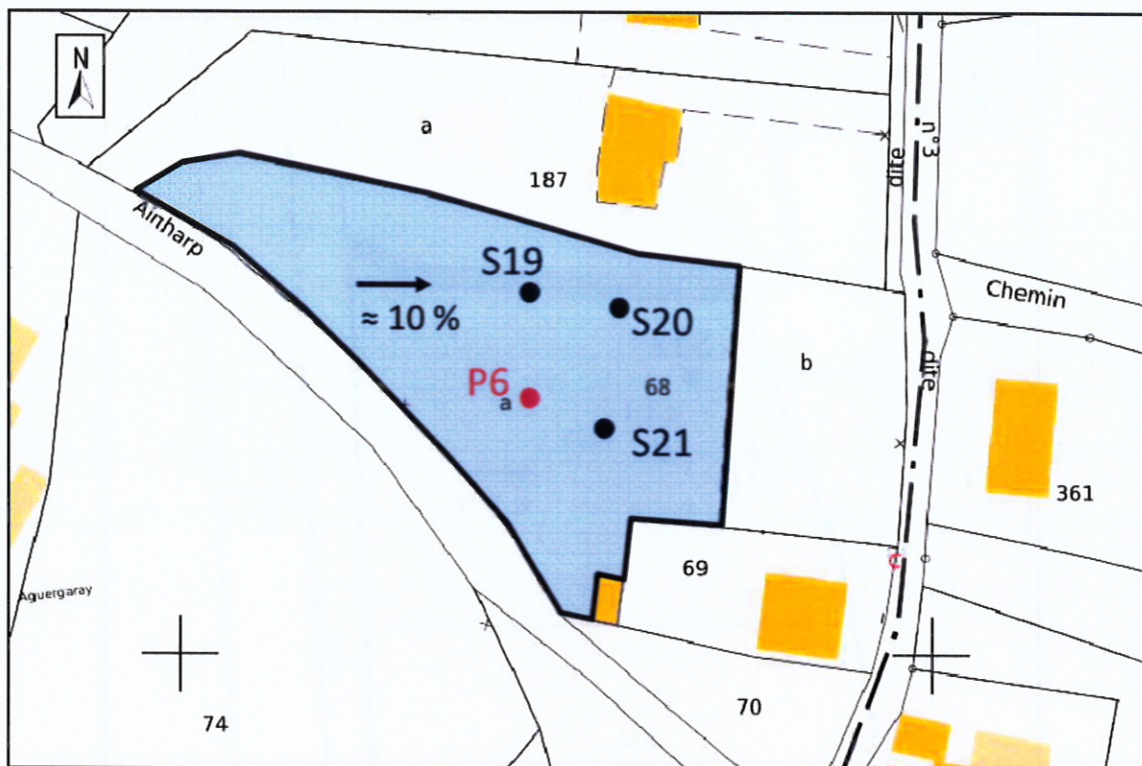


Figure 10 : Parcelle 68a section AK

13 - ANNEXE 2 : COUPES DES PROFILS LITHOLOGIQUES

Nb : les profondeurs sont indiquées en centimètres.

P1

0 – 10	Terre végétale limoneuse
10 – 70	Limon brun avec nombreux galets
70 – 100	Argile limoneuse avec nombreux galets
100 – 200	Argile limono-graveleuse avec nombreux galets

P2

0 – 10	Terre végétale limoneuse avec nombreuses racines
10 – 70	Limon brun avec nombreux galets
70 – 100	Argile limoneuse avec nombreux galets
100 – 200	Argile limono-graveleuse avec nombreux galets

P3

0 – 20	Terre végétale limoneuse
20 – 40	Limon argileux
40 – 70	Argile limono-graveleuse
70 – 180	Argile ocre et grise avec galets altérés

P4

0 – 20	Terre végétale limoneuse
20 – 40	Limon argileux
40 – 60	Argile ocre avec quelques traces de manganèse
60 – 180	Argile ocre et grise avec galets altérés

P5

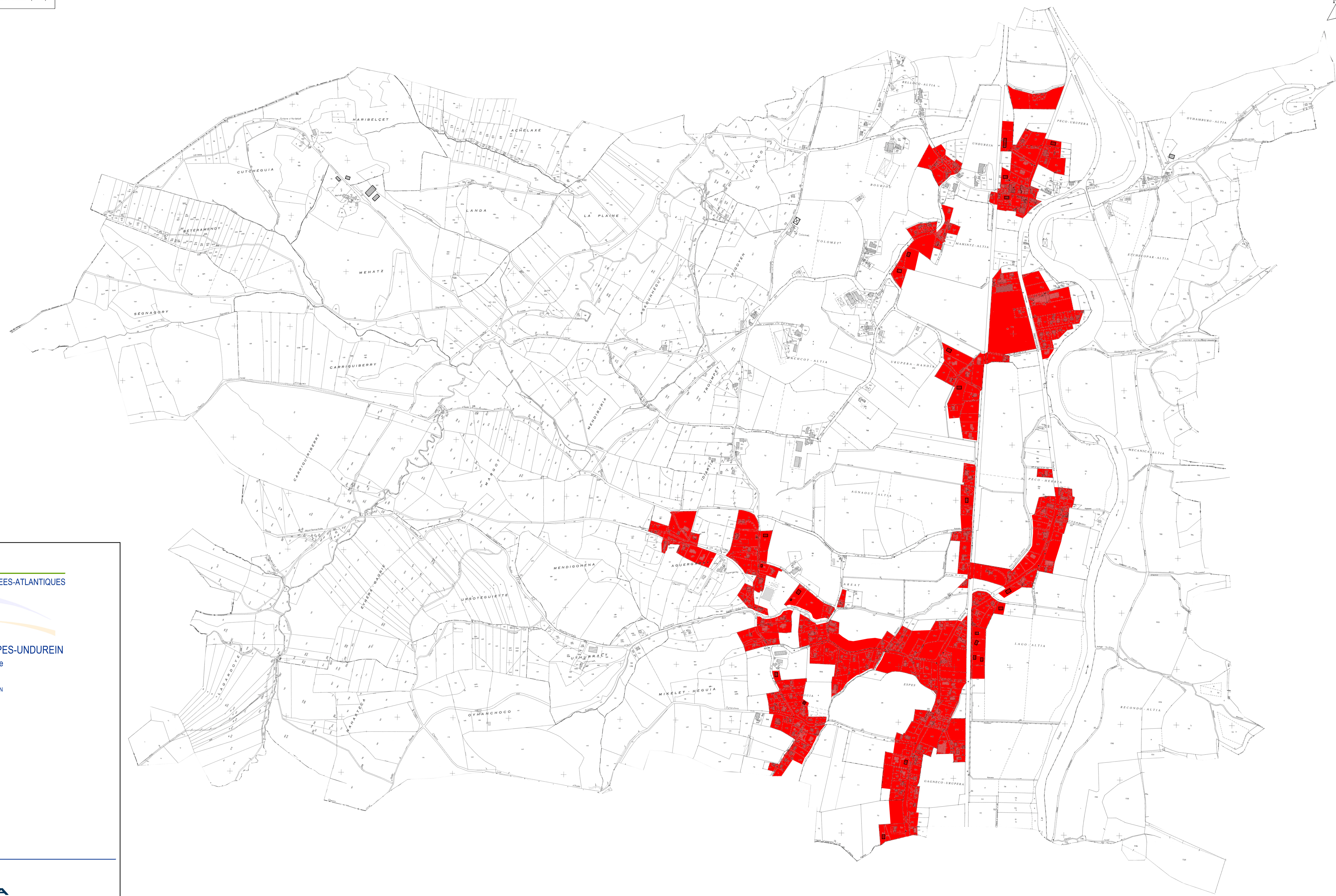
0 – 20	Terre végétale limoneuse
20 – 40	Limon argileux
40 – 70	Argile limoneuse
70 - 180	Argile ocre et grise avec galets altérés

P6

0 – 20	Terre végétale limoneuse
20 – 40	Limon argileux
40 – 70	Argile limoneuse
70 - 180	Argile ocre et grise avec galets altérés

P7

0 – 20	Terre végétale limoneuse
20 – 70	Limon argileux avec galets
70 – 100	Argile limoneuse avec galets
100 – 200	Argile limono-graveleuse avec nombreux galets et quelques traces de manganèse



DEPARTEMENT DES PYRENEES-ATLANTIQUES

COMMUNE D'ESPES-UNDUREIN
Plan Local d'Urbanisme

DROIT DE PREEMPTION URBAIN

Echelle : 1 / 5 000

Mars 2019

N° 4 36 2053



Agence de Pau
1 avenue Pierre Angot - 64000 Pau Cedex 9 - Tél. 05 59 84 03 00 - Fax. 05 59 84 03 04

SÉCHERESSE ET CONSTRUCTION SUR SOL ARGILEUX :

réduire les dommages

Les désordres aux constructions consécutifs à la sécheresse touchent plus de 75 départements. Ils présentent un coût élevé pour la collectivité et gênent de très nombreux habitants. Cependant l'ampleur de cette sinistralité et des indemnités peut être largement limitée par le respect des règles de construction et par la prise en compte des conditions géologiques locales.

En effet, le coût d'adaptation au sol, garant de la pérennité de la maison, est sans rapport avec les frais et les désagréments des désordres potentiels. C'est pourquoi agir pour la prévention est l'intérêt de tous.

Vous êtes constructeur : votre responsabilité peut être engagée. Même si la sécheresse était imprévisible, vous devez justifier d'avoir pris toutes les mesures utiles pour empêcher les dommages. La jurisprudence précise qu'un événement relevant de la catégorie des catastrophes naturelles, au sens de la loi du 13/07/1982, ne constitue pas nécessairement pour autant un cas de force majeure exonératoire de la responsabilité des constructeurs.

En effet, les deux conditions posées par l'article L 125-1 du code des assurances sont " que la cause déterminante des dommages soit l'intensité anormale d'un agent naturel et que les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'aient pu empêcher leur survenance " (Cour de Cassation, CIV 1^{ère} chambre 09/06/1998 et 07/07/1998, 3^{ème} CIV 27/06/2001).

Ensemble: mobilisés pour réduire les futurs dommages dûs au retrait-gonflement. Cette brochure présente des recommandations préventives pour réaliser des bâtiments neufs sur sol argileux. En les mettant en œuvre, vous limitez le risque de désordres. De plus, lorsque la commune sur laquelle vous construisez est dotée d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) retrait-gonflement, ces recommandations sont réglementaires et connues du grand public.

Les techniques de réparation des constructions endommagées par la sécheresse ne sont pas abordées ici.



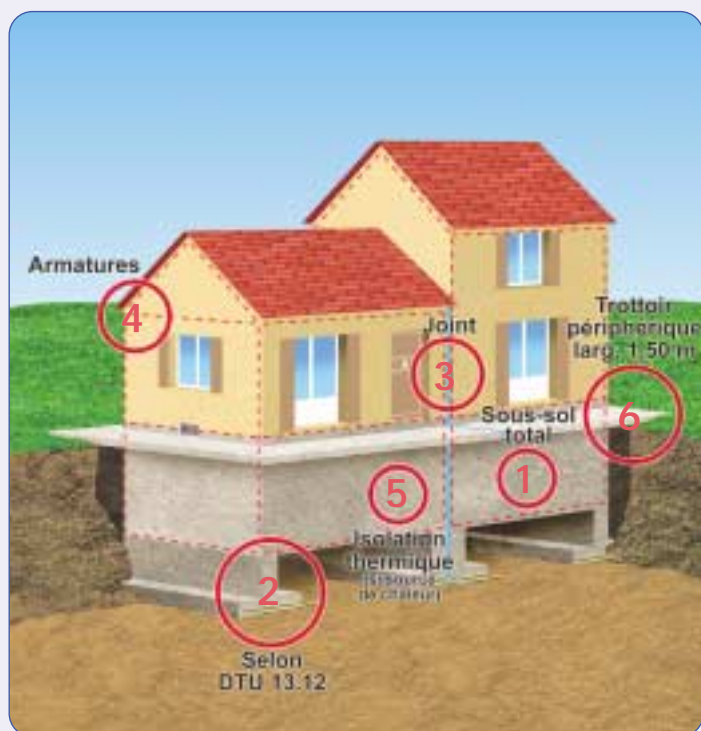
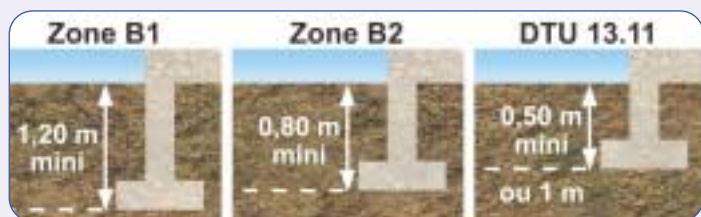
Dispositions préventives : 2 cas

❶ Pour réaliser des maisons individuelles - hors permis groupé - en zones classées sensibles, le Plan de Prévention des Risques (PPR) retrait-gonflement prévoit la construction selon les missions géotechniques ou à défaut, le respect de dispositions constructives forfaitaires.

❷ Pour tous les autres projets de construction - hors bâtiments annexes non accolés et bâtiments à usage agricole - les missions géotechniques sont obligatoires afin d'adapter la réalisation en fonction des caractéristiques du sol.

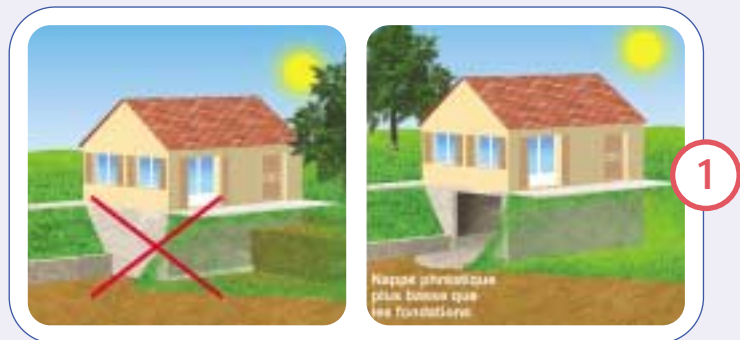
DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES FORFAITAIRES

Le PPR distingue deux zones réglementaires caractérisées par des niveaux d'aléa croissants. Dans ces zones, pour les maisons individuelles, les dispositions constructives forfaitaires se distinguent par les profondeurs minimales de fondation préconisées en l'absence d'étude de sol : 1,20 m minimum en zone B1 (aléa fort) et 0,80 m minimum en zone B2 (aléa moyen à faible) - sauf rencontre de sols durs non argileux. Les conditions de dépassement sont relatives à l'exposition à un risque exceptionnel ou à l'examen du fond de fouille.



Avec ces profondeurs de fondations, il convient dans les deux zones de respecter les règles suivantes :

▪ Certaines dispositions sont interdites, telles que : exécuter un sous-sol partiel sous une même partie de bâtiment. ❶ Sous un sous-sol total, le sol d'assise est le même, ce qui limite le risque de tassement différentiel.



▪ Certaines dispositions sont prescrites, telles que :

- sur terrain en pente, descendre les fondations plus profondément à l'aval qu'à l'amont, afin de garantir l'homogénéité de l'ancrage ; ❷



- réaliser des fondations sur semelles continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations du DTU 13.12 (Fondations superficielles) ;

- désolidariser les parties de construction fondées différemment au moyen d'un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ; ❸

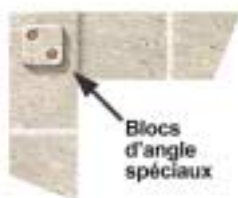


DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES ADAPTÉES SELON LES MISSIONS GÉOTECHNIQUES

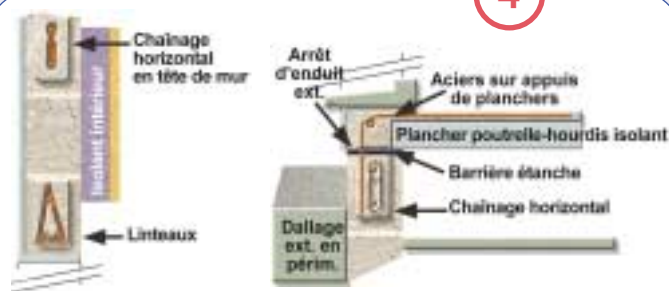
Le PPR préconise la réalisation de la maison individuelle à partir des missions G0 (sondages, essais et mesures) + G12 (exemples de prédimensionnement des fondations), définies dans la norme NF P 94-500.

ou

- mettre en œuvre des chaînages horizontaux et verticaux des murs porteurs liaisons selon les préconisations du DTU 20.1 **④** - en particulier au niveau de chaque plancher ainsi qu'au couronnement des murs ; la continuité et le recouvrement des armatures de chaînage concourants en un même nœud permettent de prévenir la rotation de plancher. Ainsi, la structure résistera mieux aux mouvements différentiels ;



④



- adapter le dallage sur terre plein, à défaut de la réalisation d'un plancher sur vide sanitaire ou sur sous-sol total. La présence d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés est nécessaire pour assurer la transition mécanique entre le sol et le corps du dallage. Le dallage sur terre plein doit être réalisé en béton armé, selon les préconisations du DTU 13.3 ;
- prévoir un dispositif spécifique d'isolation thermique des murs en cas de source de chaleur en sous-sol ; **⑤**
- mettre en place un trottoir périphérique et/ou une géomembrane d'1.50 m de large pour limiter l'évaporation à proximité immédiate des murs de façade. **⑥**

DISPOSITIONS RELATIVES À LA VIABILITÉ ET À L'ENVIRONNEMENT

■ Certaines dispositions sont interdites, telles que :

- toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance inférieure à la hauteur adulte H (1 H pour les arbres isolés et 1,5 H pour les haies) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ; **Ⓐ**
- le pompage dans une nappe superficielle à moins de 10 m de la construction ; **Ⓑ**

■ Certaines dispositions sont prescrites, telles que :

- les rejets d'eaux usées en réseau collectif ou à défaut, un assainissement autonome conforme aux dispositions de la norme XP P 16-603, référence DTU 64.1. Les rejets d'eaux pluviales doivent se faire à distance suffisante de la construction ; **Ⓒ**
- l'étanchéité des canalisations d'évacuation et la mise en œuvre de joints souples aux raccordements ; **Ⓓ**
- le captage des écoulements superficiels - avec une distance minimum de 2 m à respecter entre la construction et la présence éventuelle d'un drain, mis en place selon le DTU 20.1 ; **Ⓔ**
- sur une parcelle très boisée, le respect d'un délai minimal d'un an entre l'arrachage des arbres ou arbustes et le début des travaux de construction.



SINISTRALITÉ ET OUTILS DE PRÉVENTION

Phénomène naturel

Les variations de teneur en eau dans le sol induisent des variations de volume, à l'origine des tassements différentiels.

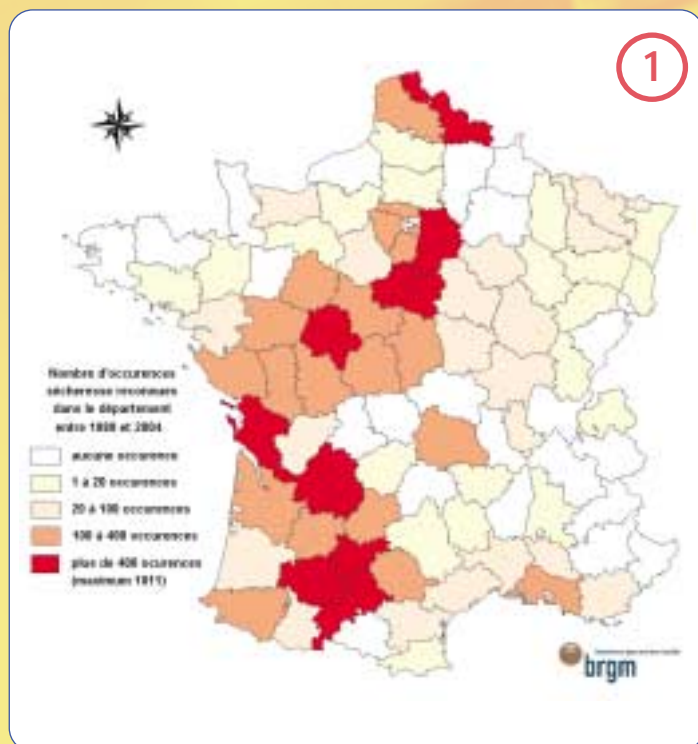
Dispositions constructives vulnérables

L'exemple type de la construction sinistrée par la sécheresse est une maison individuelle, avec sous-sol partiel ou à simple rez-de-chaussée et avec dallage sur terre plein, fondée sur semelles continues, peu ou non armées, pas assez profondes (moins de 80 cm voire moins de 40 cm) et reposant sur un sol argileux, avec une structure en maçonnerie, sans chaînage horizontal. Ce type de structure ne peut pas accepter sans dommages de mouvements différentiels supérieurs à 2 mm/m.

Sinistralité : combien et où?

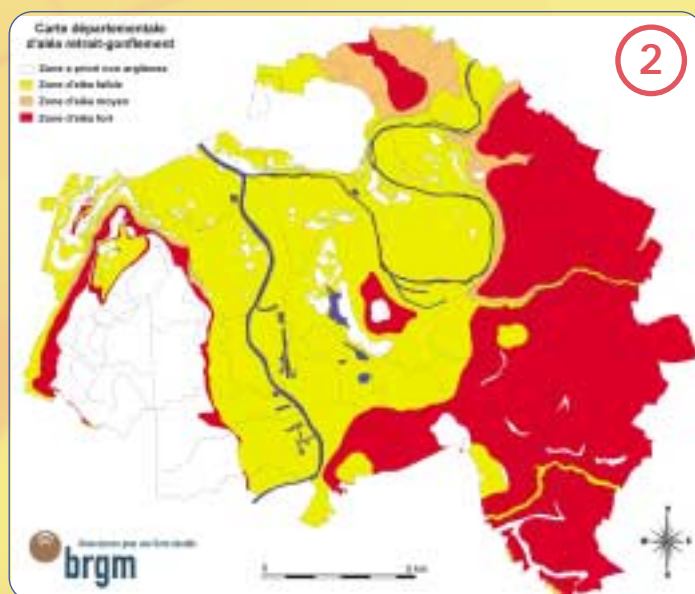
- Principales périodes de sécheresse : 1989/92 et 1996/97 - 5 000 communes dans 75 départements ; 2003 - 7 000 communes demandent leur classement en état de catastrophe naturelle. ①
- Coût global : 3.3 milliards d'euros de 1989 à 2002 hors coûts pris en charge par l'assurance construction.
- Coût moyen d'un sinistre : 10 000 €.

La sécheresse répétée, identifiée depuis 1976, a eu d'importantes répercussions sur le comportement de certains sols argileux et par voie de conséquence, de nombreuses constructions fondées sur ces terrains ont subi des dommages plus ou moins graves. C'est un phénomène peu spectaculaire, qui ne met pas en danger de vie humaine mais qui a touché 300 000 maisons entre 1989 et 2002.



Qu'est-ce qu'une carte départementale d'aléa? ②

Un programme de cartographie de l'aléa retrait-gonflement est en cours sur une quarantaine de départements, les plus touchés par le phénomène. Établies par le BRGM, à la demande du ministère de l'Écologie et du développement durable et des préfetures, ces cartes départementales d'aléa, accessibles sur Internet (<http://www.argiles.fr>) au fur et à mesure de leur parution, visent à délimiter les zones qui sont susceptibles de contenir, dans le proche sous-sol, des argiles gonflantes et qui peuvent donc être affectées par des tassements différentiels par retrait, en période de sécheresse.



Plans de Prévention des Risques (PPR): quelles contraintes?

À partir des cartes d'aléa, les PPR retrait-gonflement des argiles ont pour objectif de faciliter la prise en compte du risque au stade de la conception des projets de construction dans les communes les plus affectées par le phénomène. Comme indiqué en pages centrales, ils contiennent : des prescriptions constructives simples, des exigences réglementaires peu contraignantes et n'entraînent pas d'inconstructibilité ; des recommandations pour une gestion de l'environnement proche de la maison afin de limiter les mouvements différentiels dus aux variations hydriques.

Pour en savoir plus

- *Qualité Construction*, n° 87 nov./déc. 2004, éd. AQC.
- *Sinistres liés à la sécheresse*, éd. CEBTP, 2001.
- *La construction économique sur sols gonflants*, P. Mouroux, P. Margron et J-C. Pinte, *Manuels et Méthodes* n° 14, éd. BRGM, 1988.
- *Guide de la Prévention Sécheresse et Construction* ministère de l'Écologie et du développement durable, éd. La documentation française, 1993.

Sites Internet

- <http://www.qualiteconstruction.com>
- <http://www.prim.net>
- <http://www.brgm.fr>
- <http://www.argiles.fr>
- <http://www.mrn-gpsa.org>



LEGENDE

- Réseau Fonte
- - - Réseau P.V.C. 16 bars
- Réseau P.V.C. 10 bars
- ⊠ Robinet Vanne
- Borne
- Hydrant
- Ventouse
- Ventouse double effet
- Vidange
- Anti-bélier
- Prise sur borne

DEPARTEMENT DES PYRÉNÉES ATLANTIQUES

COMPAGNIE D'AMÉNAGEMENT RURAL D'AQUITAINE

Irrigation du Secteur d'ESPES - UNDEUREIN

PLAN D'ENSEMBLE
— Recolement —

SOC. Avenue de PAGNOT_Magudas - 33160_S^tMEDARD EN JALLES - Tél: 56.05.84.44

MODIFICATIONS		Objet de la modification	E.CHELLE : 1/1250
Indice	Date		
A	20.05.92	Remplacement des nœuds	DATE : 18.05.92
		Travaux de mise au point sur borne	
			N° 04 ^A

