

EXPERTISE HYDROPEDOLOGIQUE
CONCERNANT L'APTITUDE DES SOLS
A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

PROJET
PUYO Sébastien
Garlin (64) 101389

Décembre 2013



EXPERTISE HYDROPEDOLOGIQUE CONCERNANT L'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Conformément à l'Arrêté du 7 mars 2012, à l'avis du 9 juillet 2010 et au DTU 64-1 d'Aout 2013
Portail internet interministériel assainissement autonome <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

DEMANDEUR : **PUYO Sébastien** PARCELLES : **313p**
COMMUNE : **Garlin** SUPERFICIE ETUDIEE : **#3000m²**
LIEU-DIT : **Moulié** OCCUPATION DU SOL : **prairie temporaire**
SECTION : **AS** DATE DE L'EXPERTISE : **03/12/2013**

Coordonnées Lambert 93 : X =435075 Y = 6279422, Z = 200m

Contexte : Identification de la filière d'assainissement la mieux adaptée aux contraintes d'un terrain destiné à recevoir une construction neuve. Seule la partie de la parcelle qui longe la route a fait l'objet de l'étude.

Contexte de temps ressuyé les jours précédents.

I - ENVIRONNEMENT :

Situation géographique : la zone étudiée est située au nord de la commune, dans le quartier Moulié.

Occupation du sol : prairie temporaire. Un vis-à-vis proche au nord.

Situation géomorphologique : rebord de nappe alluviale ancienne, orientation Est.

Topographie : la pente est faible à très faible. Le fonctionnement gravitaire de la filière d'assainissement devrait être possible.

Situation géologique : nappe alluviale ancienne : argiles drapées de limons argileux ; la quantité d'éléments grossiers est élevée. La perméabilité en profondeur est généralement faible, elle doit être vérifiée au cas par cas.

Hydrographie : une canalisation longe la rive opposée de la route puis la traverse et rejoint un drain coupant la parcelle vers l'Est. Il n'y a pas d'autre fossé pérenne ou d'émissaire net dans la zone étudiée. Il n'y a pas de puits visible pour l'AEP, ni de captage AEP, ni de nappe permanente à la profondeur et à la date des observations.

II - OBSERVATIONS HYDROPEDOLOGIQUES :

Les parcelles ont été étudiées par le biais de l'observation de sondages tarière. Les données issues du programme IGCS sur le département des Pyrénées-Atlantiques ont également été utilisées.

On observe un type de sol : il s'agit d'un BRUNISOL caillouteux, faiblement rédoxique, d'argile limoneuse. Le solum est LA/S/M(g).

Les horizons LA + S sont épais de 50cm à 60cm environ, la couleur est brun sombre, la texture est limono-sablo-argileuse puis limono-argilo-sableuse, la teneur en éléments grossiers est élevée ; les deux horizons sont peu à moyennement plastiques, frais mais non humides, peu compacts, sains : on n'y distingue aucune trace d'engorgement temporaire ou permanent nette et contrastée. L'activité biologique est intense. La limite inférieure est nette.

L'horizon M(g) s'étend au-delà de 60cm de profondeur (arrêt des sondages à 110cm) ; la texture est argilo-limoneuse à limono-argilo-sableuse, la couleur est brun jaune, la teneur en éléments grossiers est élevée. L'horizon est moyennement compact et plastique, frais mais non humide. On y observe de nombreux indices d'engorgement temporaire sous forme de petites taches d'oxydation fines et peu contrastées.

Le sol présente des variations liées à l'épaisseur des horizons LA+S au-dessus de M(g) : vers le sud, l'épaisseur de ces horizons augmente. Le sol n'a pas été observé dans la zone plus pentue.

La perméabilité à saturation a été mesurée à l'aide d'un test Porchet implanté à 50cm de profondeur. Le résultat est $T_1 = 28\text{mm/h}$. Ce résultat est cohérent avec les observations de sol : il montre que la perméabilité est bonne dans les horizons de surface et médians ; cette perméabilité diminue toutefois en profondeur. L'aptitude épuratrice est correcte, l'aptitude dispersante plus limitée. Vers le sud, dans la mesure où le sol s'épaissit un peu, les aptitudes s'améliorent en conséquence.

La capacité de drainage interne est donc imparfaite à favorable, améliorée localement dans le versant par la pente et vers le sud lorsque l'épaisseur s'accroît.

III – Risques liés à l'utilisation du sol comme milieu épurateur et dispersant :

Les enjeux environnementaux sont réduits : pas de nappe permanente à la profondeur et à la date des observations, pas de circulations latérales ; les enjeux sanitaires sont faibles dans l'état actuel de l'environnement du fait de l'absence d'habitations, de puits ou captages proches à l'aval immédiat. Les risques sont liés au dysfonctionnement de la filière en cas d'approfondissement de celle-ci dans les horizons moins perméables M(g). Il convient d'en tenir compte pour le choix et le dimensionnement de la filière.

IV – Conception de l'assainissement pour le projet

Il ressort de cette étude :

- Un sol de type BRUNISOL à cailloux ;
- Des aptitudes épuratrices correctes en surface ;
- Des aptitudes dispersantes plus limitées en profondeur ;
- Des enjeux sanitaires et environnementaux réduits ;
- Une topographie peu contraignante.

La surface disponible et l'absence d'enjeu sanitaire et environnemental suggèrent de garder comme paramètre principal l'aptitude épuratrice correcte des horizons de sol. On peut proposer l'implantation de tranchées d'épandage à condition de pallier l'aptitude dispersante plus faible en profondeur. Il est donc recommandé de suivre les règles suivantes :

- Les tranchées seront peu profondes, type schéma b3 du DTU 64-1, largeur 70cm et profondeur 50cm ;
- Leur longueur totale sera basée sur la règle de 90m pour 5EH ;
- Elles seront adaptées à la pente afin de ne pas approfondir la branche la plus à l'amont : se rapprocher des recommandations du DTU 64-1.

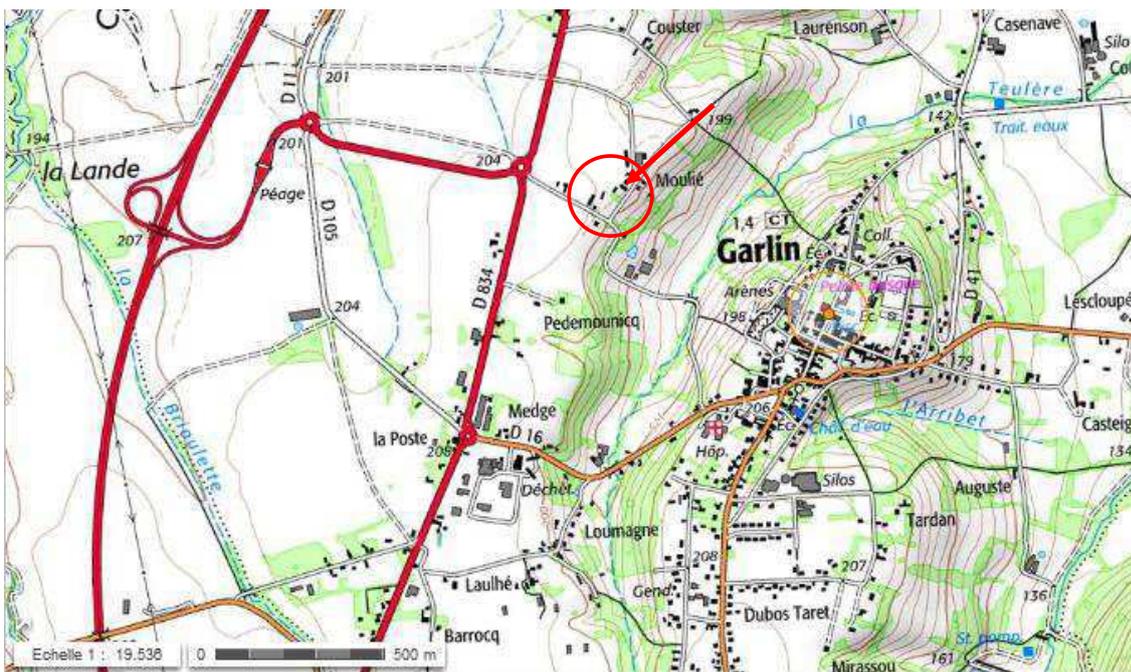
La filière est accompagnée à l'amont d'une fosse toutes eaux (FTE) de 3000l pour 5EH.

Le schéma joint illustre cette solution.

Les autres prescriptions habituelles doivent être respectées : recul des organes habituels de l'assainissement par rapport aux fonds voisins (3m), aux arbres (3m), captages d'eau potable (35m), bâtiments (5m) etc.

L. RIGOU

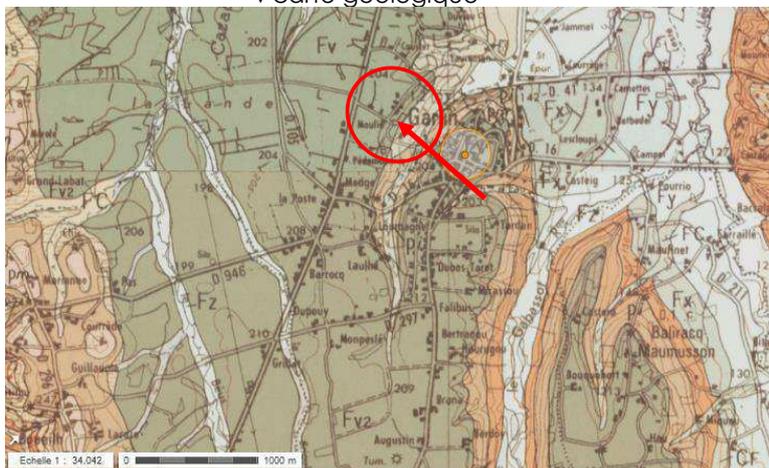
PLANS DE SITUATION GEOGRAPHIQUE
(extraits du Géoportail ® de l'IGN)



▲ carte IGN ▼ cadastre



▼ carte géologique





Horizon M(g) vers 100cm de profondeur



Vue vers le sud : l'épaisseur du sol s'accroît en fond de parcelle. La route est à droite

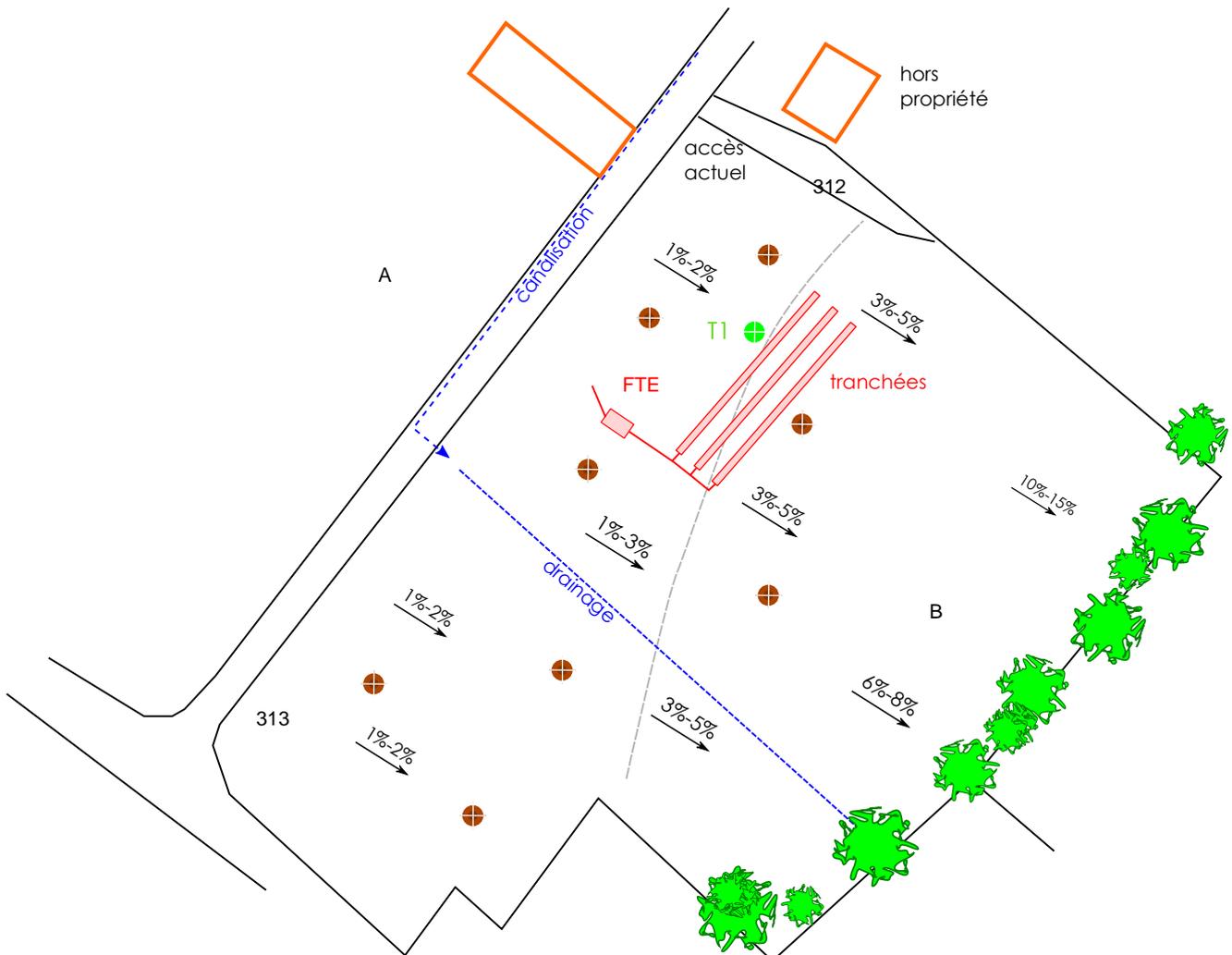
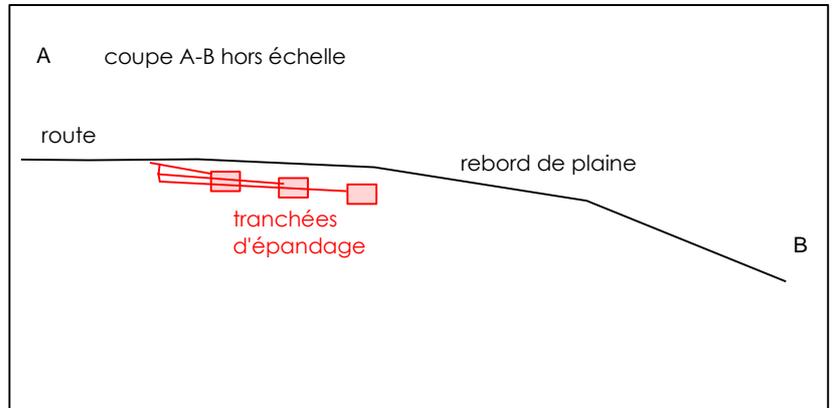


Vue vers l'Est et le talus qui borde la plaine d'épandage ancien, depuis l'accès actuel de la parcelle.

SCHEMA DE LOCALISATION DES PROFILS HYDROPEDOLOGIQUES
ET DES TESTS DE PERMEABILITE
PUYO Sébastien 101389



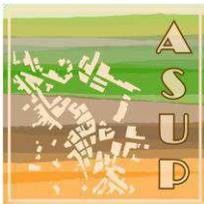
En rouge : proposition de filière comportant une fosse toutes eaux (FTE) et des tranchées d'épandage à faible profondeur. La position définitive de la filière et ses dimensions dépendront du projet de construction et de sa localisation. Pour les autres éléments, voir texte.



EXPERTISE HYDROPEDOLOGIQUE
CONCERNANT L'APTITUDE DES SOLS
A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

PROJET
DULUCQ Jean
Garlin (64) 101388

Décembre 2013



EXPERTISE HYDROPÉDOLOGIQUE CONCERNANT L'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Conformément à l'Arrêté du 7 mars 2012, à l'avis du 9 juillet 2010 et au DTU 64-1 d'Aout 2013
Portail internet interministériel assainissement autonome <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

DEMANDEUR : **Dulucq Jean** PARCELLES : **30**
COMMUNE : **Garlin** SUPERFICIE ETUDIEE : **#2000m²**
LIEU-DIT : OCCUPATION DU SOL : **prairie**
SECTION : **ZK** DATE DE L'EXPERTISE : **03/12/2013**

Coordonnées Lambert 93 : X =434651 Y = 6277747, Z = 210m

Contexte : Identification de la filière d'assainissement la mieux adaptée aux contraintes d'un terrain destiné à recevoir une construction neuve.

Contexte de temps ressuyé les jours précédents.

I - ENVIRONNEMENT :

Situation géographique : la zone étudiée est située au sud de la commune, le long de la RD 297.

Occupation du sol : prairie. Deux vis-à-vis proches au sud.

Situation géomorphologique : nappe alluviale ancienne, orientation sud peu nette.

Topographie : la pente est faible à très faible. Le fonctionnement gravitaire de la filière d'assainissement devrait être possible.

Situation géologique : nappe alluviale ancienne : argiles drapées de limons argileux. La perméabilité est généralement faible, elle doit être vérifiée au cas par cas.

Hydrographie : une canalisation suivie d'un fossé profond longe la route départementale. Il n'y a pas d'autre fossé pérenne ou d'émissaire net dans la zone étudiée. Il n'y a pas de puits visible pour l'AEP, ni de captage AEP, ni de nappe permanente à la profondeur et à la date des observations.

II - OBSERVATIONS HYDROPÉDOLOGIQUES :

Les parcelles ont été étudiées par le biais de l'observation de sondages tarière. Les données issues du programme IGCS sur le département des Pyrénées-Atlantiques ont également été utilisées.

On observe un type de sol : il s'agit d'un BRUNISOL luviqum humifère, faiblement rédoxique, d'argile limoneuse. Le solum est LAh/A/Cg/Mg.

Les horizons LAh + A sont épais de 40cm, la couleur est brun noir à brun sombre, la texture est limono-sablo-argileuse, la teneur en éléments grossiers est faible ; les deux horizons sont peu à non plastiques, frais mais non humides, meubles à peu compacts, sains : on n'y distingue aucune trace d'engorgement temporaire ou permanent nette et contrastée. La limite inférieure est progressive.

L'horizon Cg s'étend entre 40cm et 70cm de profondeur, avec une limite inférieure glossique très nette. La couleur devient brun jaune, la texture est limono-argilo-sableuse ; l'horizon est frais mais non humide, moyennement plastique, compact ; on observe de nombreuses taches d'oxydation nettes mais fines qui dénotent des contraintes d'infiltration temporaires.

A partir de 70cm de profondeur, on observe un horizon argilo-limoneux brun jaune, plastique, moyennement compact ; cet horizon comporte de nombreux indices d'engorgement temporaire nets. Il est humide. Arrêt des sondages à 120cm de profondeur.

La perméabilité à saturation a été mesurée sur deux tests Porchet implantés à 40cm (T1) ou 60cm (T2) de profondeur. Les résultats sont T1 = 24mm/h et T2 = 8mm/h. Ces résultats sont cohérents avec les

observations de sol : ils montrent que la perméabilité est bonne dans les horizons de surface et médians, mais que cette perméabilité s'amenuise sensiblement en profondeur.

L'aptitude dispersante est donc réduite en profondeur ; la capacité de drainage interne est donc imparfaite.

III – Risques liés à l'utilisation du sol comme milieu épurateur et dispersant :

Les enjeux environnementaux sont réduits : pas de nappe permanente à la profondeur et à la date des observations, pas de circulations latérales ; les enjeux sanitaires sont faibles dans l'état actuel de l'environnement du fait de l'absence d'habitations proches à l'aval immédiat. Les risques sont liés au dysfonctionnement de la filière en cas d'approfondissement de celle-ci dans les horizons moins perméables. Il convient d'en tenir compte pour le choix de la filière.

IV – Conception de l'assainissement pour le projet

Il ressort de cette étude :

- Un sol de type BRUNISOL humifère ;
- Des aptitudes épuratrices correctes en surface, moins bonnes en profondeur ;
- Des enjeux sanitaires et environnementaux réduits ;
- Une topographie peu contraignante.

Le paramètre retenu en priorité est la faible aptitude épuratrice en profondeur. Il est donc conseillé d'opter pour une filière de type lit filtrant vertical drainé ou toute autre filière fonctionnant selon ce principe d'un rejet dans le milieu extérieur et ayant fait l'objet d'un agrément publié au Journal Officiel. Dans le cas du choix d'un lit filtrant vertical drainé, la surface de la filière est déterminée par la capacité d'accueil du bâtiment ; par exemple pour 5EH, la surface est de 25m². Ce lit filtrant est alors accompagné d'une fosse toutes eaux (FTE) de 3000l.

Il est possible d'utiliser les horizons médians et peu profonds comme milieu de dispersion en suivant les recommandations réglementaires ; toutefois, en absence de directive technique précise, on propose d'installer des tranchées de dispersion selon le même principe que des tranchées d'infiltration, ici peu profondes et de même type que celles décrites dans le schéma b3 du DTU64-1. Leur longueur totale sera de 60m.

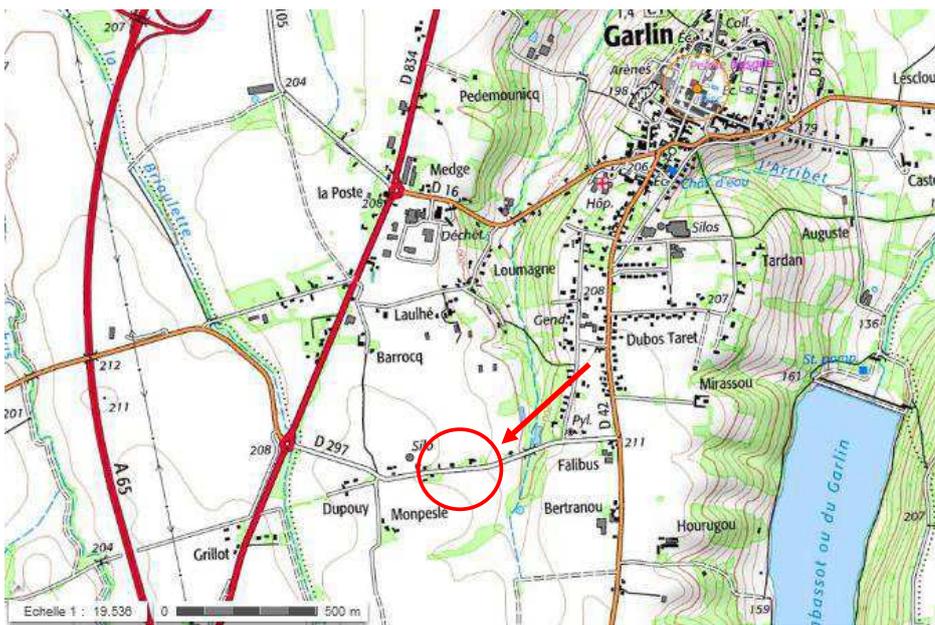
A noter que le propriétaire du terrain étudie par ailleurs les possibilités d'assainissement de la parcelle à l'aide de techniques de phytoépuration, la faible pente du terrain se prêtant à cette technique.

Le schéma joint illustre la première solution.

Les autres prescriptions habituelles doivent être respectées : recul des organes habituels de l'assainissement par rapport aux fonds voisins (3m), aux arbres (3m), captages d'eau potable (35m), bâtiments (5m) etc.

L. RIGOU

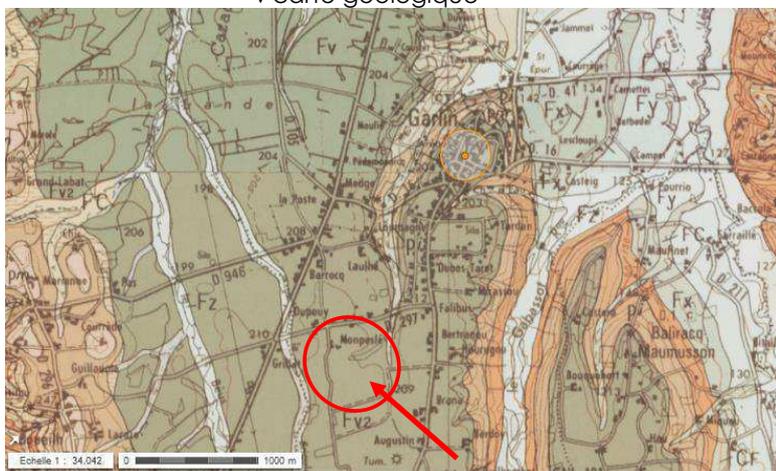
PLANS DE SITUATION GEOGRAPHIQUE
(extraits du Géoportail ® de l'IGN)



▲ carte IGN ▼ cadastre



▼ carte géologique





Transition vers l'horizon Cg



Horizon Mg, plastique et humide



Vue du sommet de la parcelle, côté nord



Vue vers l'ouest.



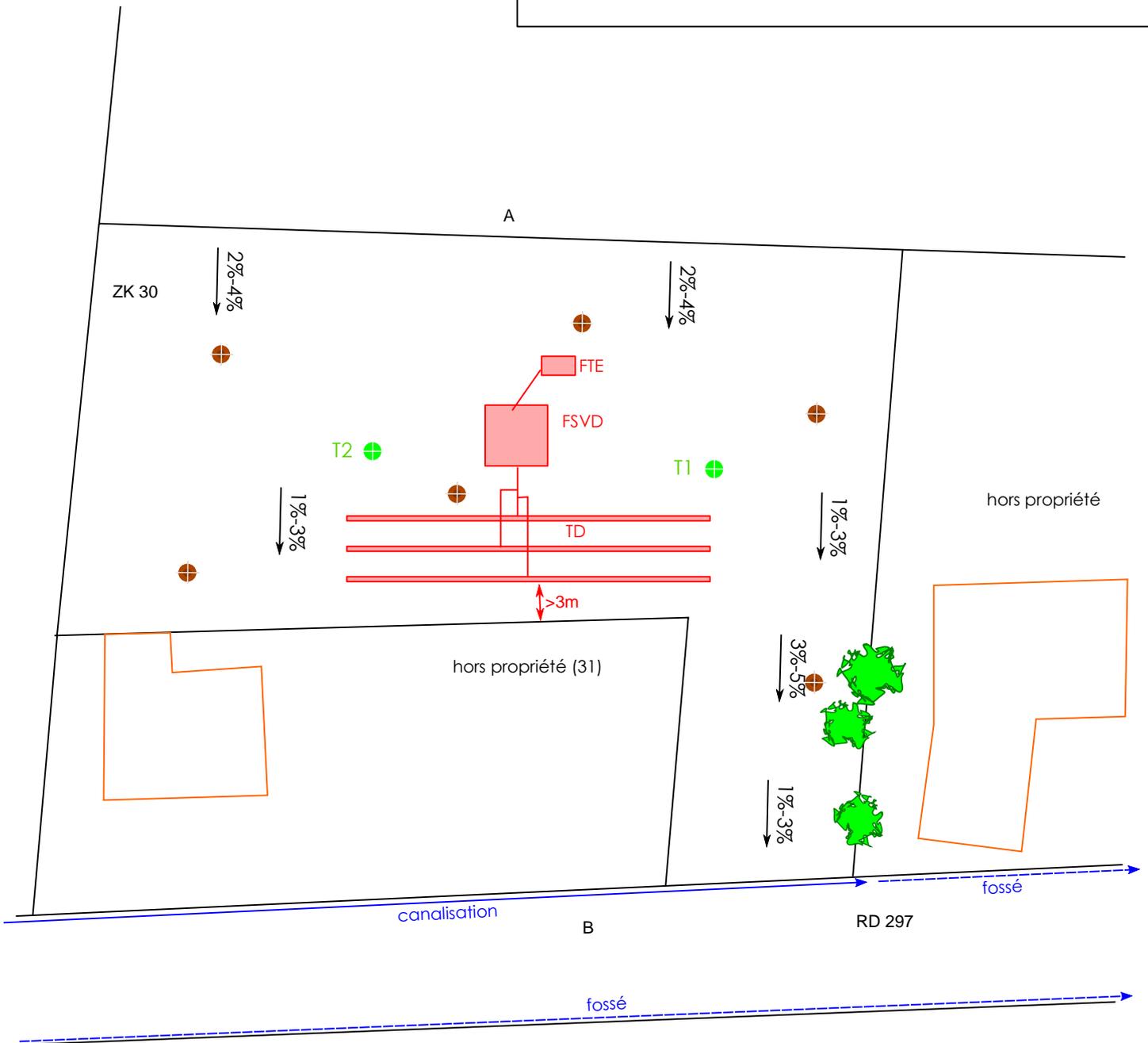
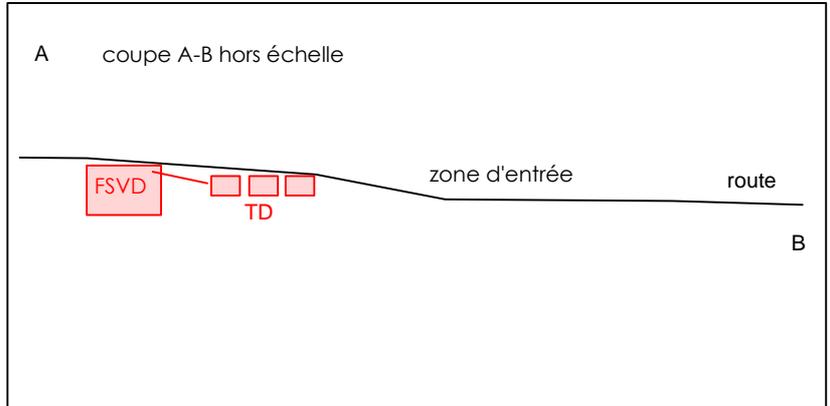
Vue de l'entrée, topographie de détail plus accentuée

SCHEMA DE LOCALISATION DES PROFILS HYDROPEDOLOGIQUES
 ET DES TESTS DE PERMEABILITE
 DULUCQ Jean 101388



- ⊕ sondage tarière
- ⊕ tests perméabilité et fosse
- limites cadastrales

En rouge : proposition de filière toutes eaux (FTE), lit filtrant vertical drainé (FSVD), tranchées drainants (TD) pour une habitation de 5EH. L'implantation et les dimensions dépendent du projet final. Pour les autres éléments, voir texte.





Etude du zonage d'assainissement eaux usées

Zonage d'assainissement proposé

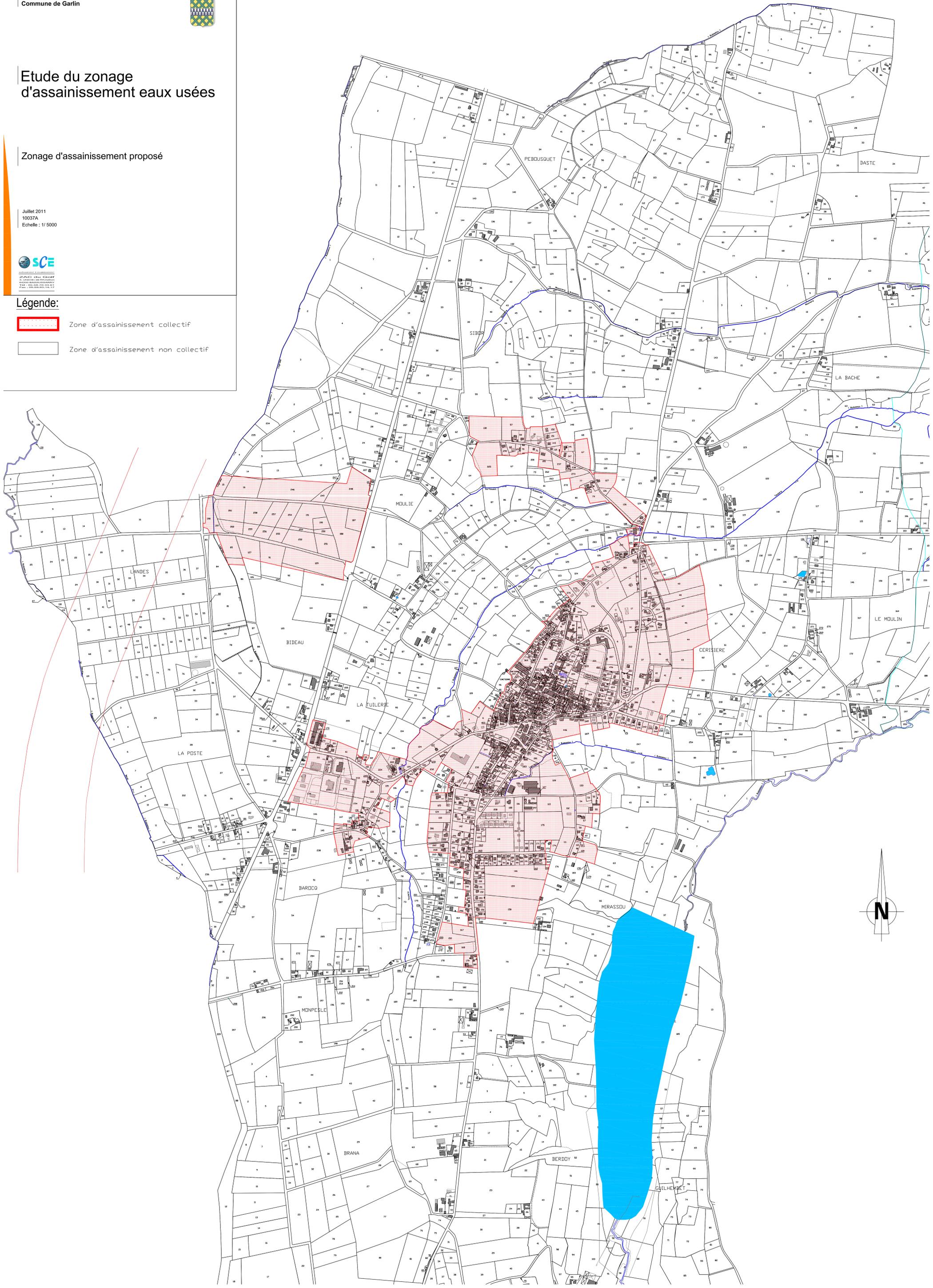
Juillet 2011
10037A
Echelle : 1/5000



SCE
Service Communautaire de l'Environnement
10037A
Echelle : 1/5000

Légende:

-  Zone d'assainissement collectif
-  Zone d'assainissement non collectif



Le SIECTOM des coteaux du Béarn-Adour regroupe 124 communes sur les Communautés de Communes d'Arzacq, Garlin, Lembeye, Thèze, Luy de Béarn et Luy-Gabas-Souye-Lees (plus la commune de Monségur dans les Hautes-Pyrénées).

Le SIECTOM assure donc :

- la collecte des ordures ménagères,
- le tri sélectif (en porte à porte sur Garlin, en apport volontaire pour les autres communes).

Points particuliers : les sites à gravats sont gérés par les Communautés des Communes et les déchetteries sont gérées par le SIECTOM.

Le tri sélectif est très important afin de diminuer les tonnages des ordures ménagères. Un important effort de communication est donc mené. La sensibilisation est basée sur des actions de terrains et permet ainsi de toucher divers publics comme les élus, les habitants, les scolaires (écoles maternelles au lycée), les équipes de collecte (COVED), le personnel du centre de tri de Sévignacq, les HLM, associations...

Le traitement des ordures ménagères par incinération est coûteux ; la diminution des déchets à brûler est donc un objectif essentiel. Le S.I.E.C.T.O.M. a lancé l'opération COMPOSTAGE INDIVIDUEL, qui vise à diminuer le tonnage des ordures ménagères et à économiser sur les coûts de transport et d'incinération. 25 à 45 % des ordures ménagères sont des matières fermentescibles - déchets végétaux de cuisine, épluchures, marcs de café, etc. - qui, mélangées aux déchets de jardin, feront un excellent compost.

Sur le Canton de Garlin, la population desservie est de 3,395 habitants. Différents services sont mis à leur disposition :

- Collecte en porte à porte sur Garlin (OM et sélectif),
- Les autres communes sont en apport volontaire pour le sélectif et certaines le sont pour les OM,
- Déchetterie de Garlin,
- Déchetterie de Diusse,
- Site à gravats à St Jean Poudge.

SUR GARLIN

Le ramassage des ordures ménagères dans le conteneur individuel est réalisé chaque lundi matin.

Le ramassage des emballages ménagers recyclables a lieu le mardi, tous les 15 jours avec une caissette pour les emballages en verre et un bac à couvercle jaune pour les emballages autres que ceux en verre.

La commune accueille une déchetterie située à l'entrée de la zone d'activités de « Porte du Béarn ».

Les objectifs du SIECTOM sont les suivants :

- Développer le compostage individuel,
- Développer des projets avec les collèges et lycées,
- Améliorer la tenue des points tri,
- Augmenter les tonnages du sélectif et par conséquent diminuer les tonnages des OM,

RESULTATS DE 2010

- **collecte sélective en porte à porte** : 2 071.15 tonnes de produits de collecte sélective ont été collectées en 2010 dont 1408.46 tonnes de mélange (papier carton, emballages plastiques, métalliques...) et 662.69 tonnes de verre.

	2009	2010	évolution
mélange	1253,32	1408,46	12,38%
verre	666,22	662,69	-0,53%
TOTAL	1919,54	2071,15	7,90%
Population	23299	24055	3,24%
Kg /hab/an*	82,387	86,101	4,51%

Comparaison des tonnages de collecte sélective en porte à porte entre 2009 et 2010.

Le poids moyen est de 173 tonnes par mois, ce qui représente un ratio de 86 kg/hab/an, ramené à 24 055 habitants collectés au porte-à-porte.

COLLECTE SELECTIVE APPORT VOLONTAIRE :

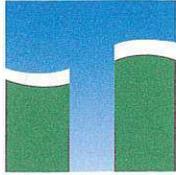
En 2010 ont été collectées (sur les points d'apport volontaire et dans les colonnes des déchèteries), 1010.54 tonnes de mélange (papier carton, emballages plastiques, métalliques...) et 779 tonnes de verre soit un total de 1 789.54 tonnes ainsi que 1.8 tonnes de piles (non comptabilisées dans le tableau suivant car il s'agit d'un produit dangereux, qui ne peut être comparé aux produits de collecte sélective).

Produit	collecte 2009	collecte 2010	évolution
Mélange	1026,8	1010,54	-1,58%
verre	795,3	779	-2,05%
TOTAL	1822,1	1789,54	-1,79%
Population	22071	21315	-3,43%
Kg/hab/an	82,556	83,957	1,70%

La population baisse en apport volontaire du fait des passages au porte à porte de plusieurs communes. On a donc une progression plus nette de la collecte sélective en porte-à-porte (4.51% contre 1.70 % en apport volontaire ; Toutefois si cette tendance est réelle la population des zones porte à porte est celle qui progresse le plus et les données de population que prises en compte datent du recensement 2007 donc les chiffres de population ont évolué depuis. Des communes sont passées au porte-à-porte.

TONNAGES DE PRODUITS VALORISES EN 2010

Une fois la collecte sélective réalisée (tonnes collectées), les produits sont triés au centre de tri de Sévignacq pour être valorisés (revendus pour être réutilisés comme matière première). Tous les produits collectés ne sont pas valorisables, certains produits sont refusés (ils sont désignés sous le terme « refus »). Les tonnages de produits valorisables sont appelés « tonnes reprises » (c'est-à-dire reprises par une usine de transformation en matière première comme du papier recyclé, des tuyaux de plastiques...) Les taux de refus sont autour de 11 à 12% en 2010, ils étaient de 5% environ avant le passage en collecte du sélectif en bacs tous les 15 jours. 3 902 tonnes de produits sont valorisables, pour 3860 tonnes collectées.



SYNDICAT DES EAUX DU TURSAN

48 rue Gourgues - BP 14 - 40320 GEAUNE

Tél : 05 58 44 58 58 - Fax : 05 58 44 51 70

Mail : contact@eaux-tursan.fr

Site : www.eaux-tursan.fr

Geaune, le 29 novembre 2011

Monsieur le Maire
Mairie
64 330 GARLIN



OBJET : **CONTROLE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF
****DEMANDE DE CERTIFICAT D'URBANISME******

Demandeur : PEBROCQ Michelle – Résidence Pagnol – 90 Avenue du Loup - 64 000 PAU
Terrain : Chemin Mondeilh – 64 330 GARLIN
Section parcelle(s) : AS 62 (2 lots)

Monsieur le Maire,

Le bureau d'études CETRA dans son étude de sol d'octobre 2011 propose, pour une maison d'habitation de 5 pièces principales, un dispositif d'assainissement de type :

- Prétraitement :
 - o Une fosse toutes eaux de 5000 L.
- Traitement :
 - o Filtre à massif de zéolite EPARCO.
- Evacuation des eaux traitées :
 - o Kit de dispersion-irrigation de 50 ml d'EPARCO alimenté par un poste de relevage (si nécessaire).

EPARCO définit la liste des arbustes à utiliser (document ci-joint) pour constituer une haie favorisant la résorption des effluents dans le système de dispersion-irrigation.

Nous émettons un **avis favorable** à la présente demande de CU.

Restant à votre disposition, je vous prie de croire, Monsieur le Maire, en l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

LE PRESIDENT,
J.P. LAFFERRERE

Copie : Mme PEBROCQ Michelle – Résidence Pagnol – 90 Avenue du Loup - 64 000 PAU

EXPERTISE HYDROPEDOLOGIQUE
CONCERNANT L'APTITUDE DES SOLS
A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME .

PROJET
PUYO Sébastien
Garlin (64) 101096

Juillet 2010



compagnie d'aménagement des
coteaux de gascogne
Aquitaine Midi-Pyrénées

CACG

Chemin de l'Alette - BP 449 - 65004 Tarbes cedex

Tél : +33 (0)5 62 51 71 49 - Fax : +33 (0)5 62 51 71 30 - www.cacg.fr



EXPERTISE HYDROPEDOLOGIQUE CONCERNANT L'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

DEMANDEUR : PUYO Sébastien
COMMUNE : Garlin
LIEU-DIT :
SECTION : AS

PARCELLES : 297p
SUPERFICIE ETUDIEE : 4000m²
OCCUPATION DU SOL : maïs
DATE DE L'EXPERTISE : 06/07/2010

Coordonnées Lambert Ile : X = 388277, Y = 1843840, Z = 204m

Contexte : Définition de la filière d'assainissement autonome dans le cadre d'une demande de construction de deux lots dans un secteur non couvert par le schéma directeur d'assainissement.

I - ENVIRONNEMENT :

Situation géographique : la zone étudiée est située au nord de la commune, le long du chemin dit de Jean Paul.

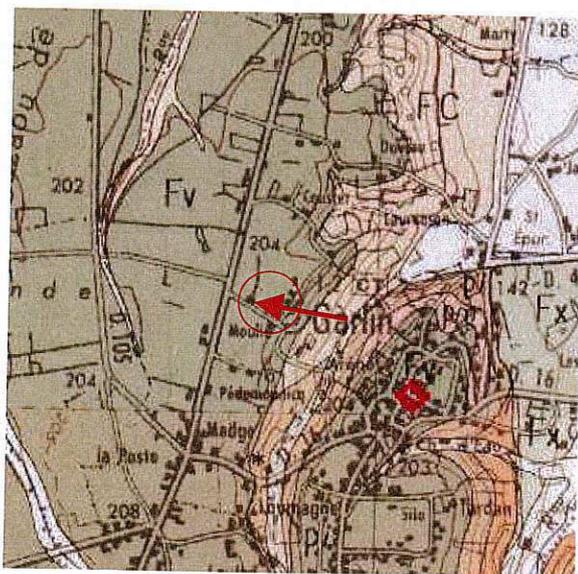
Occupation du sol : maïs. Un vis à vis de part et d'autre de la zone étudiée.

Situation géomorphologique : rebord de plateau d'épandage, orientation nord peu nette.

Topographie : la pente est très faible et ne représente pas une contrainte forte vis à vis de l'assainissement.

Situation géologique : nappe alluviale ancienne Fv. Aptitude dispersante médiocre.

Hydrographie : un fossé longe chaque rive de la voie communale de Moulié ; l'écoulement semble présenter quelques contraintes. La parcelle est drainée. Il n'y a pas de captage AEP à proximité immédiate ; il n'y a pas de nappe permanente à la profondeur des observations.



Extrait de la carte géologique : alluvions anciennes, nappe Fv.

II – OBSERVATIONS HYDROPÉDOLOGIQUES :

La zone a été étudiée par le biais de l'observation de sondages tarière. Les données issues du schéma directeur d'assainissement de la commune et du programme IGCS sur le département des Pyrénées-Atlantiques ont également été utilisées.

Le sol observé est un VERACRISOL épais de limons argileux sur argiles, faiblement rédoxique en profondeur. Le solum est LAh/Ah/Ahg/Mg.

Les horizons LAh+Ah sont épais d'au moins 80cm ; la couleur est brungris noirâtre, la texture est limono-argileuse à limono-sablo-argileuse, la structure est polyédrique fine émoussée puis polyédrique moyenne émoussée, la teneur en éléments grossiers est très faibles ; les deux horizons sont frais, peu plastiques, très humifères, poreux à très poreux, très perméables et sains : on n'y distingue aucun indice d'engorgement temporaire ou permanent.

L'horizon Ahg est un horizon de transition sans doute glossique avec Mg. On y observe l'apparition progressive de tâches argileuses ocre ; la porosité est un peu moins développée, et de nombreuses pellicules ferromanganiques se développent dans la matrice, dénotant des contraintes aux écoulements hydriques verticaux. Ces contraintes sont liées à l'horizon Mg qui apparaît nettement vers 100cm de profondeur ; Mg est argileux, compact et plastique, faiblement poreux et structuré massivement. La perméabilité y est plus réduite. De nombreux indices d'engorgement temporaire y sont visibles.

Plusieurs sondages tarière dans la parcelle montrent qu'il existe peu de variations en matière de sols. Vers l'est, il semble toutefois que l'épaisseur de sol soit en diminution par rapport à l'ouest de la parcelle, ce qui serait logique compte-tenu du changement géomorphologique.

La perméabilité à saturation a été mesurée à 3 profondeurs : 40, 60 et 80cm. Les valeurs de Ksat sont respectivement : 48mm/h, 53mm/h et 25mm/h. Ces valeurs sont en accord avec les observations. Il en résulte donc que l'aptitude épuratrice est très bonne sur environ 80cm d'épaisseur et que l'aptitude dispersante est plus réduite au delà.

III – Risques liés à l'utilisation du sol comme milieu épurateur et dispersant :

Ces risques sont maîtrisables car essentiellement liés à la présence d'un horizon de faible perméabilité à partir de 100cm de profondeur. Il s'agit donc de maintenir la filière la moins profonde possible et de pallier la médiocre aptitude dispersante en augmentant la longueur des tranchées par rapport à la norme habituelle.

IV – Conception de l'assainissement pour le projet

Il ressort de cette étude :

- un sol de type VERACRISOL épais
- une aptitude épuratrice excellente
- une aptitude dispersante médiocre, à partir de 100cm de profondeur
- une surface disponible importante
- des risques sanitaires ou environnementaux maîtrisables

Il est donc proposé d'installer pour chaque lot une filière de type tranchées d'épandage à faible profondeur. La longueur des tranchées sera de 90m pour une habitation de 5 pièces principales ; le volume de la FTE sera de 3000l pour la même capacité d'accueil.

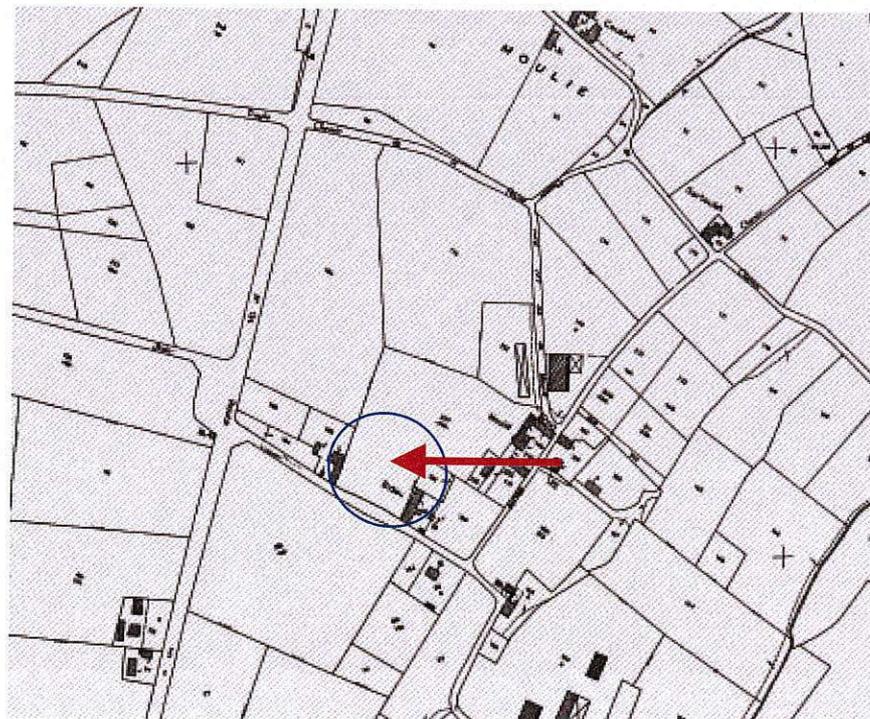
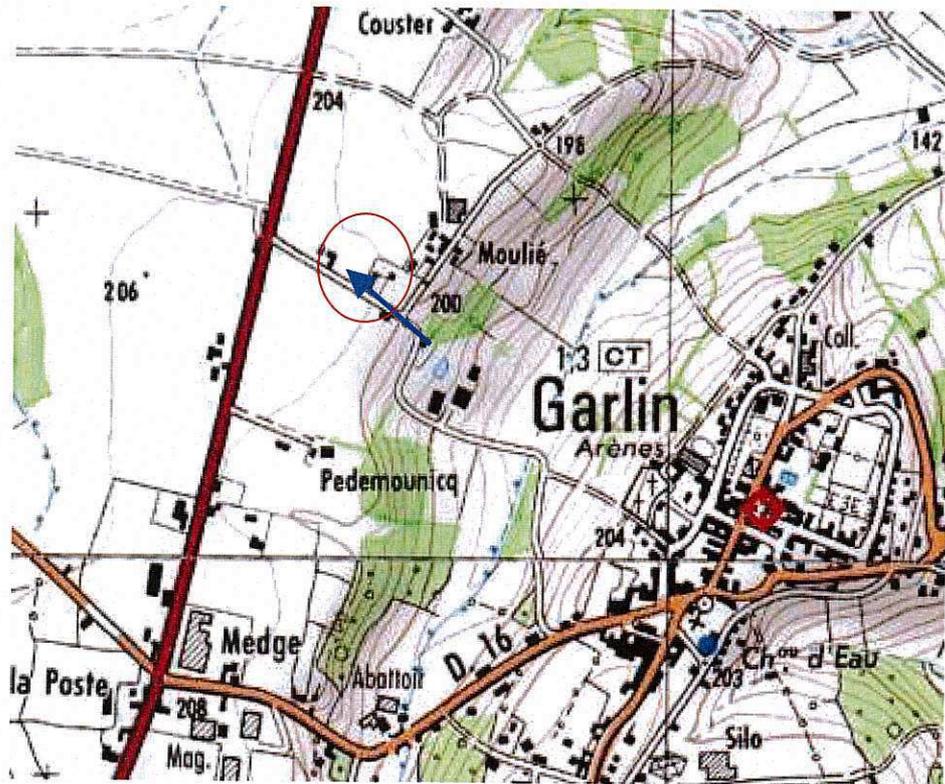
Les tranchées seront de préférence peu profondes, c'est à dire 50cm au maximum comme le prévoit le DTU 64-1 de mars 2007. Les prescriptions habituelles devront être respectées : distance de recul par rapport aux fonds voisins, arbres etc...

Cette proposition est valable pour toute la zone des deux lots détachés de la parcelle.

L. RIGOU

PLAN DE SITUATION GEOGRAPHIQUE

Extrait de la carte I.G.N (issue du géoportail)



Extrait du plan cadastral.



Vue de l'un
des
sondages
(horizons
profonds à
gauche)



Apparition
progressive
de Mg
(tâches
ocres)



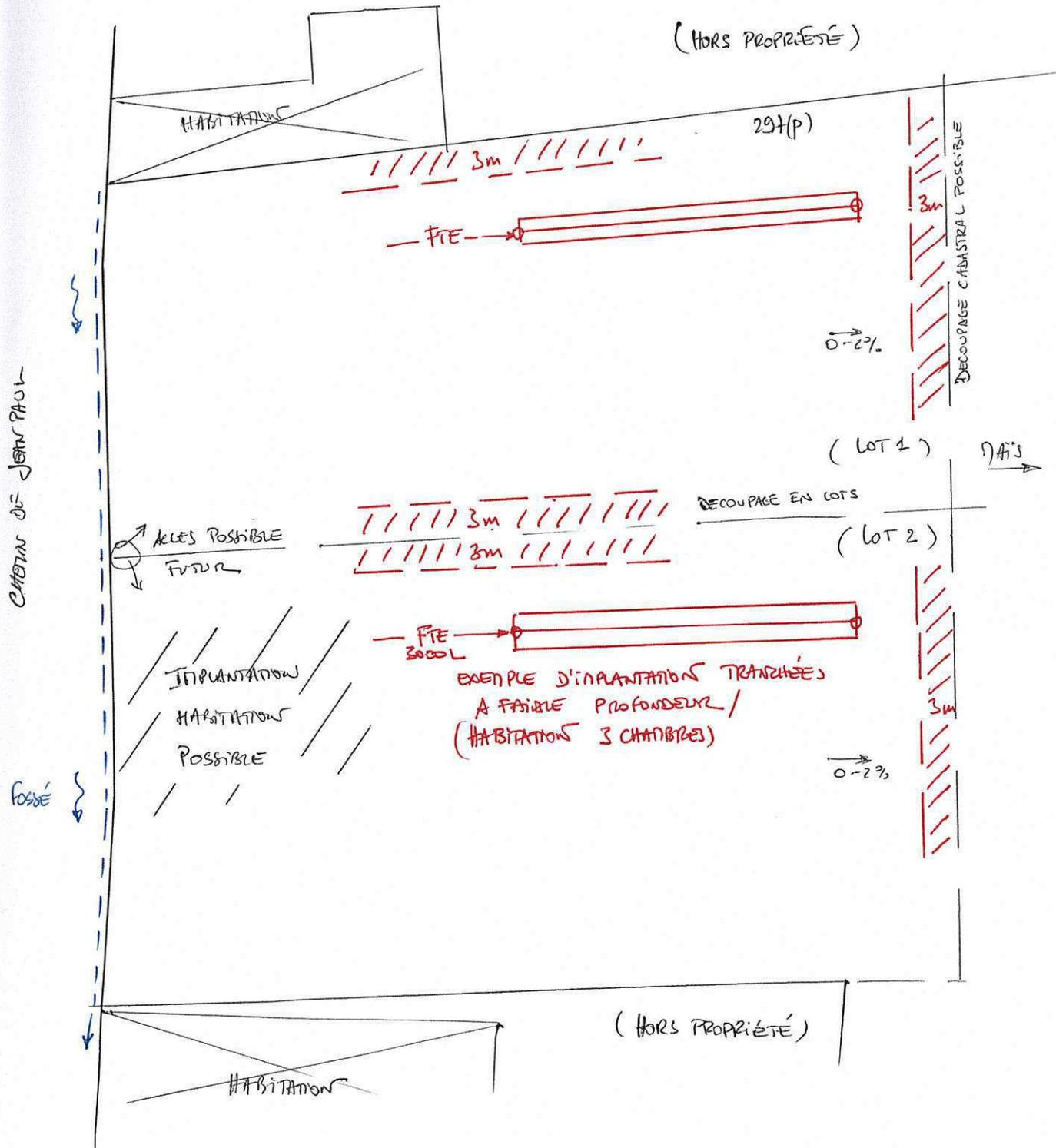
Vue de la
parcelle
vers le
nord

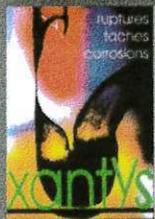


Fossé peu
net

SCHEMA DE LOCALISATION DES PROFILS HYDROPEDELOGIQUES
ET DES TESTS DE PERMEABILITE

Puyo 101096





XANTYS SN

*Expert Industriels
Consultants Techniques*
Tel : 06-43-58-57-02
xantys@orange.fr
Cabinet fondé en 1969

4 Chemin des Bauzées - F-64320 - SENDETS

Date d'émission : 30 août 2012

Date d'étude: 28 août 2012

Client : Mme Marie-Hélène ETCHEGOYEN

ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL DE LS PARCELLE ZI 38

Propriété ETCHEGOYEN à
GARLIN

Xavier TORNE

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	--	---

Sommaire.

I - Préambule.

II - Introduction.

a - Localisation géographique.

b - Contexte géologique.

III - Observation des données sur le terrain.

a - Observation de surface.

b - Observations du sous-sol.

1 - Positionnement des sondages.

2 - Description des sondages.

3 - Tests de percolation.

IV - Interprétation des données de terrain.

a -Conséquences.

V - Conclusion.

VI - Annexes.

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	---	---

I - Préambule.

A la demande de :

Mme Marie-Hélène ETCHEGOYEN
2 Route de Miramont
GARLIN (64),

La Société XANTYS située 4 Chemin de Bauzées à SENDETS - 64320, a fait une étude du sous-sol afin de voir quelle pouvait être l'aptitude des sols à la percolation dans le cadre de la pose d'un assainissement individuel sur la (les) parcelle(s) :

ZI 38 de la Commune de GARLIN.

Les résultats de cette étude sont consignés sur ce rapport, tiré en format électronique.

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	--	---

II - Introduction.

a - Localisation géographique.

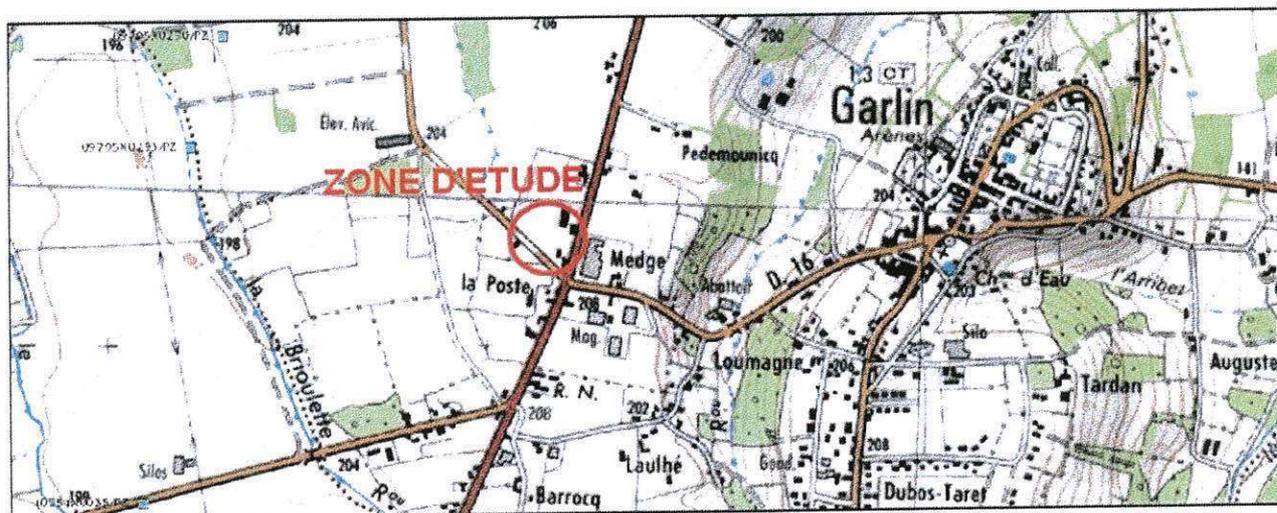


InfoTerre



Geosciences pour une terre durable

brgm



©IGN

Scans (IGN)

Propriétaire : IGN

Information : Non renseigné

Pas de légende

BSS Eau - Points d'eau (BRGM)

Propriétaire : BRGM

Information : Non renseigné

 Points d'eau de la BSS

BSS Eau - Points d'eau avec données quantité (BRGM)

Propriétaire : BRGM

Information : Non renseigné

 Points d'eau de la BSS avec données quantité

La (les) parcelle(s) à étudier sont placées sur la Commune de GARLIN. D'une superficie de plus de 3500 m², elle(s) se compose(nt) d'un champ en herbe. De forme triangulaire, elle(s) est (sont) délimitée(s):

- au Sud-Est, par la route nationale.
- au Nord, par une grande parcelle à vocation agricole.
- au Sud-Ouest, par le chemin départemental et une habitation.

Téléphone : 06-43-58-57-02

e-mail: xantys@orange.fr

Pour tout litige, seuls les tribunaux de Pau seront compétents.

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	---	---

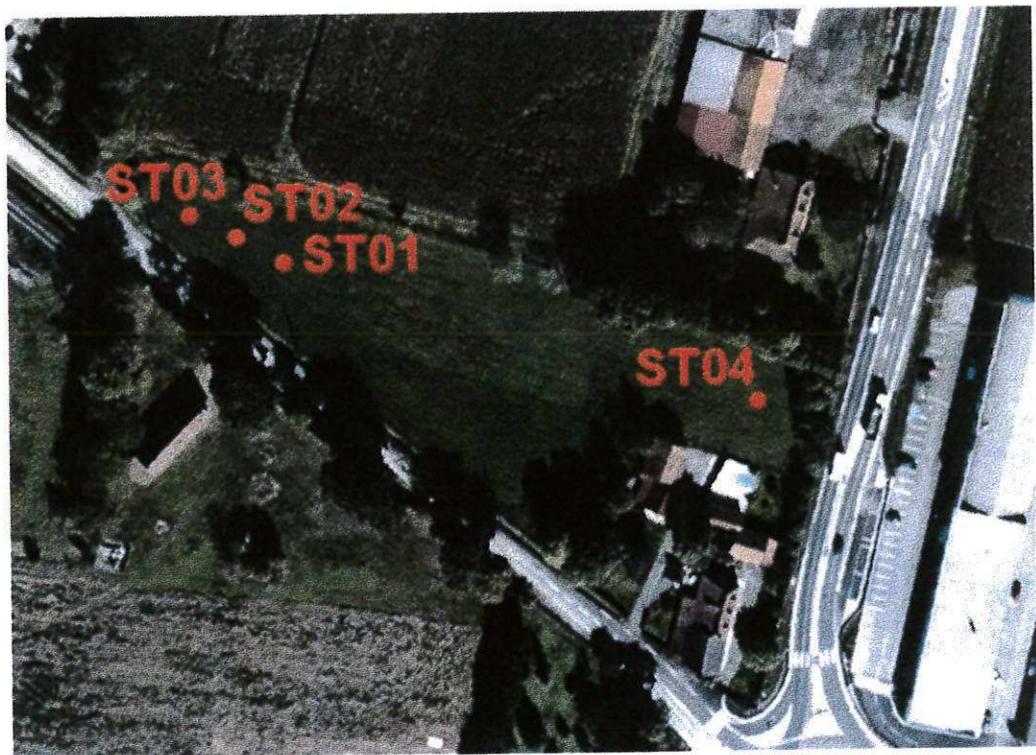
III - Observation des données sur le terrain.

a - Observation de surface.

La parcelle étudiée est un champ en herbe.

b - Observations du sous-sol.

1 - Positionnement des sondages.



Positionnement des sondages sur photo aérienne

04 sondages ont été effectués sur la parcelle. Le temps était beau avec une température extérieure de 22°C environ avec de fortes précipitations orageuses la veille.

ST01 à ST04 dont les profondeurs respectives sont de 0.30m, 0.50m, 0.75m et 0.75m afin de déterminer la perméabilité à différentes profondeurs. Si les tests de percolation présentent une forte hétérogénéité, des sondages complémentaires peuvent être pratiqués.

Les sondages faits à la tarière en 150mm feront l'objet de tests de percolation.

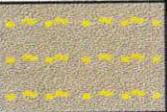
Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	---	---

2 - Description des sondages.

SONDAGE ST01.

Sondage à la Tarière en 150 mm

Date : 28/08/2012

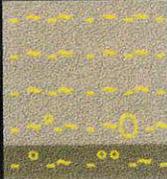
Age	Côte (m)	LOG Litho	Description	Avancement	
				Lent	rapide
	0		Pelouse.		
	0.3		0 à 0.30 m: Terre végétale de couleur beige argileuse		 - - -
			Pas d'eau à 0.30 m.		

Remarque : Le test de percolation est immédiatement fait après.

SONDAGE ST02.

Sondage à la Tarière en 150 mm

Date : 28/08/2012

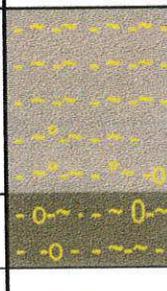
Age	Côte (m)	LOG Litho	Description	Avancement	
				Lent	rapide
A	0		Sol en pelouse		
C	0.5		0 à 0.50 m: Terre végétale de couleur beige sablo limoneuse		 - - -
T U E L			Horizon devenant plus argileux.		

Remarque : Le test de percolation est fait tout de suite après.

SONDAGE ST03.

Sondage à la Tarière en 150 mm

Date : 28/08/2012

Age	Côte (m)	LOG Litho	Description	Avancement	
				Lent	rapide
A	0		Pelouse.		
C	0.3		0 à 0.70 m: Terre végétale de couleur beige sablo limoneuse		 - - -
T			Avec nombreux graviers et cailloux		
U			Horizon devenant plus argileux.		
E	0.5				
L	0.75		Début de l'horizon C à 0.60m. argiles et graviers.		
			Pas d'eau à 0.75 m.		

Remarque : Le test de percolation est immédiatement fait après.

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	---	---

SONDAGE ST04.				
Sondage à la Tarière en 150 mm			Date : 28/08/2012	
Age	Côte (m)	LOG Litho	Description	Avancement Lent rapide
A	0		Pelouse.	
C			0 à 0.70 m: Terre végétale de couleur beige sablo limoneuse Avec nombreux graviers et cailloux	
T				
U	0.3			
E	0.5		Horizon devenant plus argileux.	
L	0.75		Début de l'horizon C à 0.60m. argiles et graviers.	
			Pas d'eau à 0.75 m.	

Remarque : Le test de percolation est immédiatement fait après.

Sur un aspect purement pédologique, les sols reconnus par sondages sont des sols bruns caractérisés par un Horizon A de terre végétale argileuse beige, passant à un horizon B un peu plus souple. Aucune trace d'hydromorphie n'a été détectée sur ces deux horizons. En profondeur, est présent un horizon C de couleur beige-marron, argilo sableux à galets qui reste constant jusqu'à la profondeur de 1,20 mètre, hormis quelques graviers.

Sur un plan hydrogéologique et hydraulique, deux points sont remarquables :

- Jusqu'à la profondeur de 1.50m, la nappe n'apparaît pas et d'après les informations recueillies dans le voisinage, celle-ci se placerait à -6.00 m par rapport au T.N.
- Il n'existe pas de puits sur la parcelle, même à plus de 35m de la zone d'étude.

3 - Tests de percolation.

Il a été fait des tests de percolation sur les 04 sondages. Compte tenu de la topographie et de l'homogénéité de la lithologie rencontrée, nous nous sommes limités à ces 04 points, sur une surface susceptible de recevoir la filière d'assainissement. Nous en avons obtenu les résultats suivants :

Sondage ST 01 à ST 04:

Il a été pratiqué des trous de forme cylindrique d'un diamètre de 150 mm et de 0.30 à 0.75m de profondeur. Ceux-ci ont été remplis avec de l'eau jusqu'à ce que le niveau de l'eau atteigne la bordure du trou. Après mise en saturation du terrain, sont pratiqués les tests de Porchet à des profondeurs différentes.

Nous obtenons le tableau suivant.

Sondage	Perméabilité K en mm/h	
	K en mm/h	Profondeur
ST01	4.92	0.30 m
ST02	4.62	0.50 m
ST03	51.6	0.75 m
ST04	54.3	0.75 m

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	---	---

Les Sondages ST 01 à ST05 ont donc une perméabilité moyenne comprise entre 5 et 54 mm/h, car mais il convient bien de souligner que l'application de cette méthode constitue un test et non une mesure précise. Elle a cependant le grand avantage d'impliquer une reconnaissance du terrain dans lequel seront réalisés les épandages.

IV - Interprétation des données de terrain.

a -Conséquences.

- Les tests de percolation:

Ils ont donné les valeurs suivantes :

Sondage	Parcelle	Géologie	Lithologie	Perméabilité mm/h
ST 01	ZI 38	Gunz	Argiles	5
ST 02	ZI 38	Gunz	Argiles	5
ST 03	ZI 38	Gunz	Argiles & graviers	51
ST 04	ZI 38	Gunz	Argiles & graviers	54

Le recoupement des observations pédologiques avec le résultat des tests d'infiltration qui est assez contrasté, traduit une certaine évolution verticale des formations de recouvrement sur ce secteur d'étude. Si la surface est imperméable, celle-ci augmente de façon significative avec la profondeur.

Le tableau suivant extrait du DTU-64 définit la notion de perméabilité d'un sol au regard d'un test de percolation.

Valeurs de K pour différents sols

Sol argileux	Sol argilo-limoneux	Sol limoneux	Sol sablo-limoneux	Sol dominante sableuse	
Imperméable	Très peu perméable	Perméabilité médiocre	Moyennement perméable	Très perméable	Perméable en grand
	K=6	K=15	K=30	K=50	Coefficient de perméabilité

Aptitude des sols à l'épandage souterrain par tranchées filtrantes (DTU 64.1 de 2007)

Valeur de K *) (mm/h)	6 à 15	> 15 à 30	> 30 à 50	> 50
		Très peu perméable	Perméabilité médiocre	Moyennement perméable
Jusqu'à 5 pièces principales (p.p.)	Étude particulière	Tranchées d'épandage : 80 m	Tranchées d'épandage : 50 m	Tranchées d'épandage : 45 m Lit d'épandage : 60 m ²
Au-delà de 5 p.p.	Étude particulière	Tranchées d'épandage : 16 m/p.p. suppl.	Tranchées d'épandage : 10 m/p.p. suppl.	Tranchées d'épandage : 6 m/p.p. suppl. Lit d'épandage : 20 m ² /p. suppl.

*) Les valeurs de K sont données à l'aide du test de Porchet (test de perméabilité ou de percolation à niveau constant, mm/h).

Le niveau haut de la nappe doit se situer à au moins 1mètre du fond de fouille. Cette hauteur peut être augmentée en fonction de la nature du sol.

Les longueurs de tranchées d'épandage sont données pour une largeur de 0,5 m.

Dans le cas des sols à dominante sableuse où la réalisation des tranchées d'épandage est difficile, l'épandage en lit est réalisé dans une fouille unique à fond horizontal.

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	---	---

Dans un sol fissuré ou perméable en grand avec des perméabilités (K) extrêmes ($K > 500$ mm/h), l'épandage souterrain est exclu.

Il en est de même pour K inférieur à 6 mm/h ou dans les terrains constitués d'argile gonflante.

Ce n'est pas le cas pour la zone d'étude où la perméabilité est de l'ordre de 5 à 54mm/h. Ces valeurs traduisent un substratum moyennement perméable recouvert par une formation pédologique imperméable.

L'implantation d'un dispositif d'assainissement autonome nécessite la conjonction entre l'emprise au sol de cette installation et l'espace réellement disponible. La superficie réellement disponible correspond à la différence entre la superficie de la parcelle et l'emprise au sol de l'habitation avec les contraintes de tous ordres inhérents au système. Ces dernières sont édictées dans les règles de conception pour l'implantation des équipements d'assainissement autonome (DTU 64.1 de mars 2007) . Celui-ci fait également mention des points suivants qu'il conviendra de respecter:

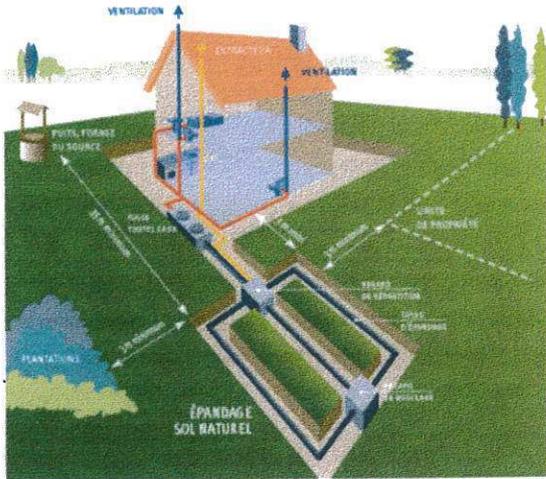
- pour la fosse sceptique : Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses de la conduite d'amenée des eaux usées domestiques brutes, la fosse septique doit être placée le plus près possible de l'habitation. La conduite d'amenée des eaux usées doit avoir une pente comprise entre 2 % minimum et 4 % maximum. La fosse septique doit être située à l'écart du passage de toute charge roulante ou statique, sauf précautions particulières de pose, et doit rester accessible pour l'entretien.

La fosse septique étant un dispositif de pré-traitement étanche peut être installée à moins de 35 m de tout point de captage

Par ailleurs, la réglementation en vigueur préconise une fréquence minimale de vidange lorsque celle-ci est moitié pleine, dans les meilleures conditions d'utilisation.

- pour les organes de traitement et d'évacuation des effluents prétraités : Pour favoriser une bonne répartition des eaux usées prétraitées dans le dispositif de traitement, l'emplacement doit être hors des zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule (engin agricole, camion, voiture, ...), hors cultures, plantations et zones de stockage de charges lourdes. Tout revêtement bitumé ou bétonné est proscrit. 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%.

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	---	---



Règles d'implantation des épandages souterrains : L'implantation, la conception et le dimensionnement d'un épandage souterrain destiné à l'élimination des effluents doivent tenir compte des caractéristiques du terrain, nature et pente, de la parcelle, géométrie et surface, ainsi que de l'emplacement de l'habitation.

V - CONCLUSION.

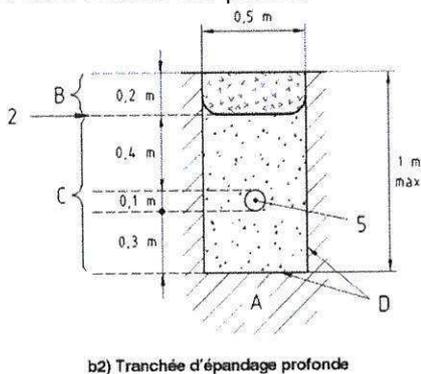
L'étude suivante a montré que:

Sur un plan hydrogéologique :

- La nappe phréatique n'est pas présente sur le secteur d'étude, aux profondeurs étudiées.
- Aucun périmètre de protection ou captage n'est présent sur la zone d'étude, ce qui nous permet de penser que la ressource en eau est protégée dans le sens de l'article 49 du RSD du 05 janvier 1995.

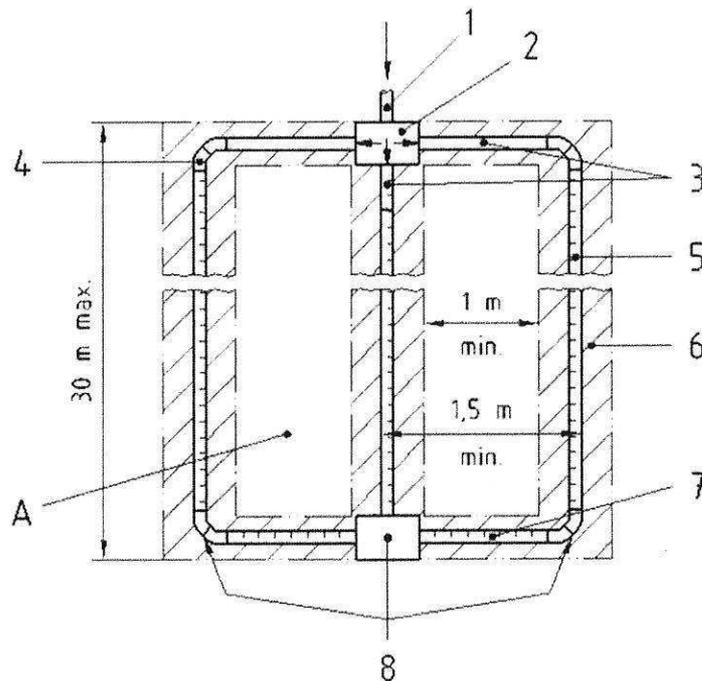
Sur le plan de l'assainissement :

La mise en place d'assainissement individuel conformément aux préconisations du DUT-64 nécessite que l'on tienne compte des caractéristiques hydrauliques du terrain. Avec une perméabilité de 5 à 41mm/h en profondeur, les filières de type tranchées filtrantes peuvent être mises en place.



Les valeurs de perméabilité étant en profondeur les plus élevées, il est préconisé de mettre en place des tranchées filtrantes de type standard à 0.75 / 0.80m de profondeur.

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	---	---



Légende

Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Tranchée d'épandage de 0,50 m minimum de large
- 7 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage (non pris en compte dans la longueur totale d'épandage)
- 8 Boîte(s) de bouclage branchement ou d'inspection (exemple de positions)

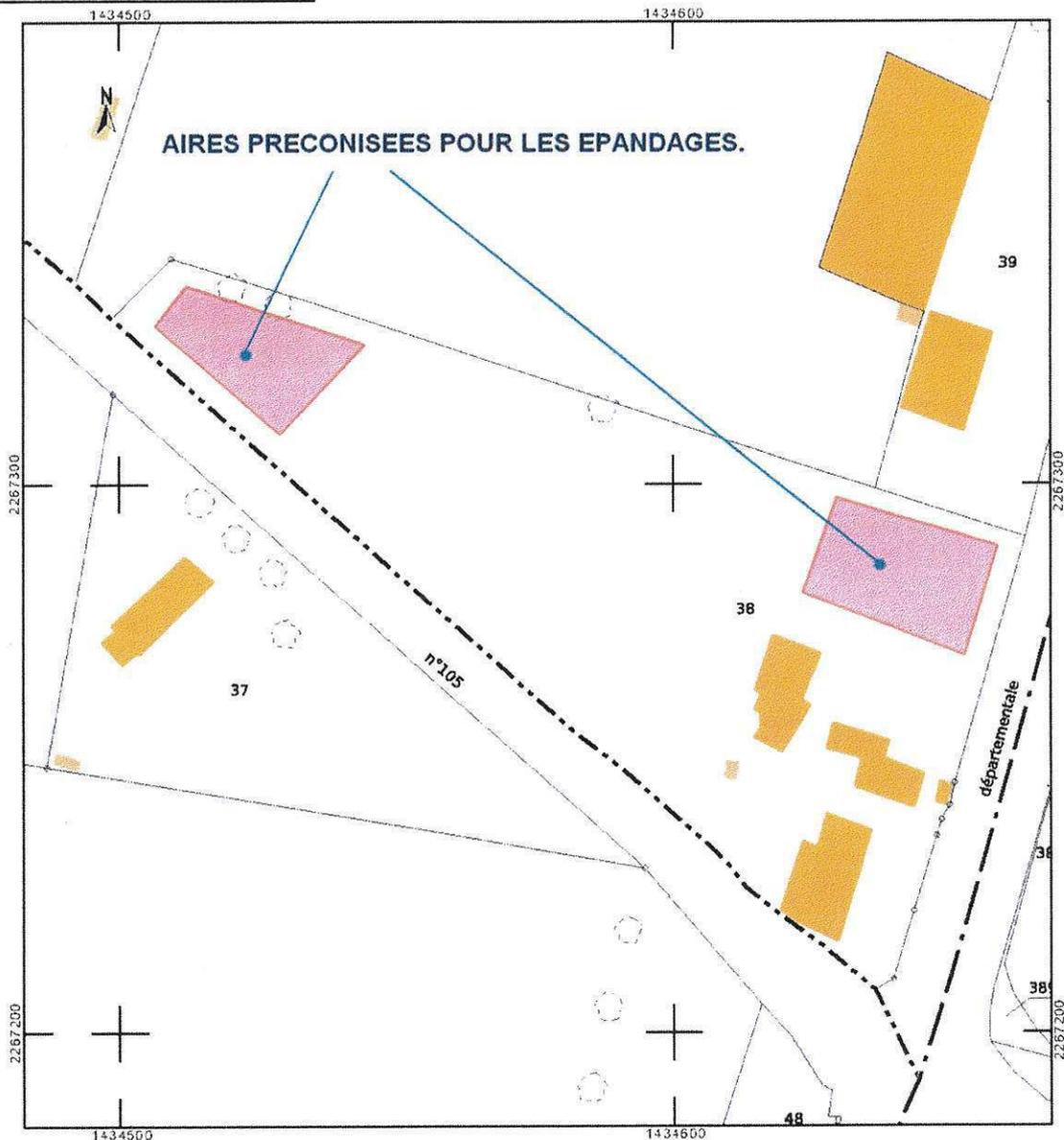
Matériaux

- A Terrain naturel

La pente étant inférieure à 5%, les drains devront être disposés de façon normale, conformément à la figure ci-dessus.

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	---	---

Positionnement de la filière :



La perméabilité étant comprise entre 5 et 54 mm/h, la longueur de tranchées filtrantes devra être de 60m minimum pour une habitation de 5 pièces principales, avec 10m supplémentaires par pièces en plus.

Fait à Sendets le jeudi 30 août 2012.

Xavier TORNE
Gérant de la Société XANTYS

Lieu : GARLIN(64) Parcelles ZI 38	ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME Propriété ETCHEGOYEN	Date d'étude : 28 AOÛT 2012 Date d'émission : 30 AOÛT 2012
--	---	---

VI - Annexes.

RECOMMANDATIONS

Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit de la Société XANTYS, ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Des changements dans l'implantation la conception ou le nombre de niveaux, par rapport, aux données de la présente étude doivent être portés à la connaissance de la Société XANTYS car ils peuvent conduire à modifier la conclusion du rapport.

De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution de travaux et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venues d'eau, etc.) peuvent rendre caduque tout ou partie des conclusions du rapport.

Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant en cours des travaux (glissement de talus, éboulement, de fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes etc.) doivent être immédiatement signalés à la Société XANTYS pour lui, permettre de reconsidérer ou d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées.

La Société XANTYS ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans la mesure où elle aurait donné, par écrit, son accord sur les dites modifications.

Xavier TORNE
Gérant de la Société XANTYS



Sols des vallées (terrasses, glacis, alluvions récentes)

- Unité 3 T-bp APT 3 Luvisol épais des terrasses alluviales
- Unité 4 T-ba APT 3 Luvisol superficiel des glacis
- Unité 1 T-PA1 APT 3 Luvisol épais réducteur de la basse plaine alluviale
- Unité 1bis T-PAF APT 2 Fluvisol

Sols de l'épandage alluvial ancien (nappes alluviales quaternaires)

- Unité 18 TAR-VERAP APT 1 Véracrisol épais de la plaine alluviale ancienne
- Unité 18bis TAR-VERAM APT 3 Véracrisol moyennement épais de la plaine alluviale ancienne
- Unité 17 TAR-SG APT 3 Brunisol humifère superficiel de la plaine alluviale ancienne
- Unité 15 TAR-LUV APT 3 Néoluvisol épais de la plaine alluviale ancienne

Sols des coteaux (sommets et versants)

- Unité 20 CP-coil APT 3 Colluvisol d'argile à galets du pléistocène des versants et coteaux étroits (localement rasillosol)
- Unité 21 CP1-Cx APT 3 Néoluvisol à brunisol superficiel d'argiles à galets, des sommets de crêtes
- Unité 13 C-m5 S APT 3 Brunisol à brunisol colluvial superficiel d'argiles bariolées, des versants
- Unité 14 C-m5 P APT 3 Brunisol moyennement épais d'argiles bariolées, des terrasses dans les versants
- Unité 12 C-m4 S APT 3 Brunisol superficiel de sables fauves des versants
- Unité 9 C-emM 1 APT 3 Calcosol des versants et bas de versants, de molasse miocène
- Unité 10 C-emM K APT 1 Calcosol peu à moyennement épais, des versants et bas de versants, de molasse Miocène
- Unité 27 C-coil APT 3 Calcosol colluvial caillouteux, des versants et bas de versants, de colluvions Miocène
- Unité 29 C-coil K APT 2 Calcosol et calcosol colluvial des versants et bas de versants, de molasses et colluvions Miocène
- Unité 28 C-coil CK APT 2 Calcosol peu épais de calcaire dur Miocène
- Unité 30 C-Rend K APT 2 Rendisol de calcaire dur des versants

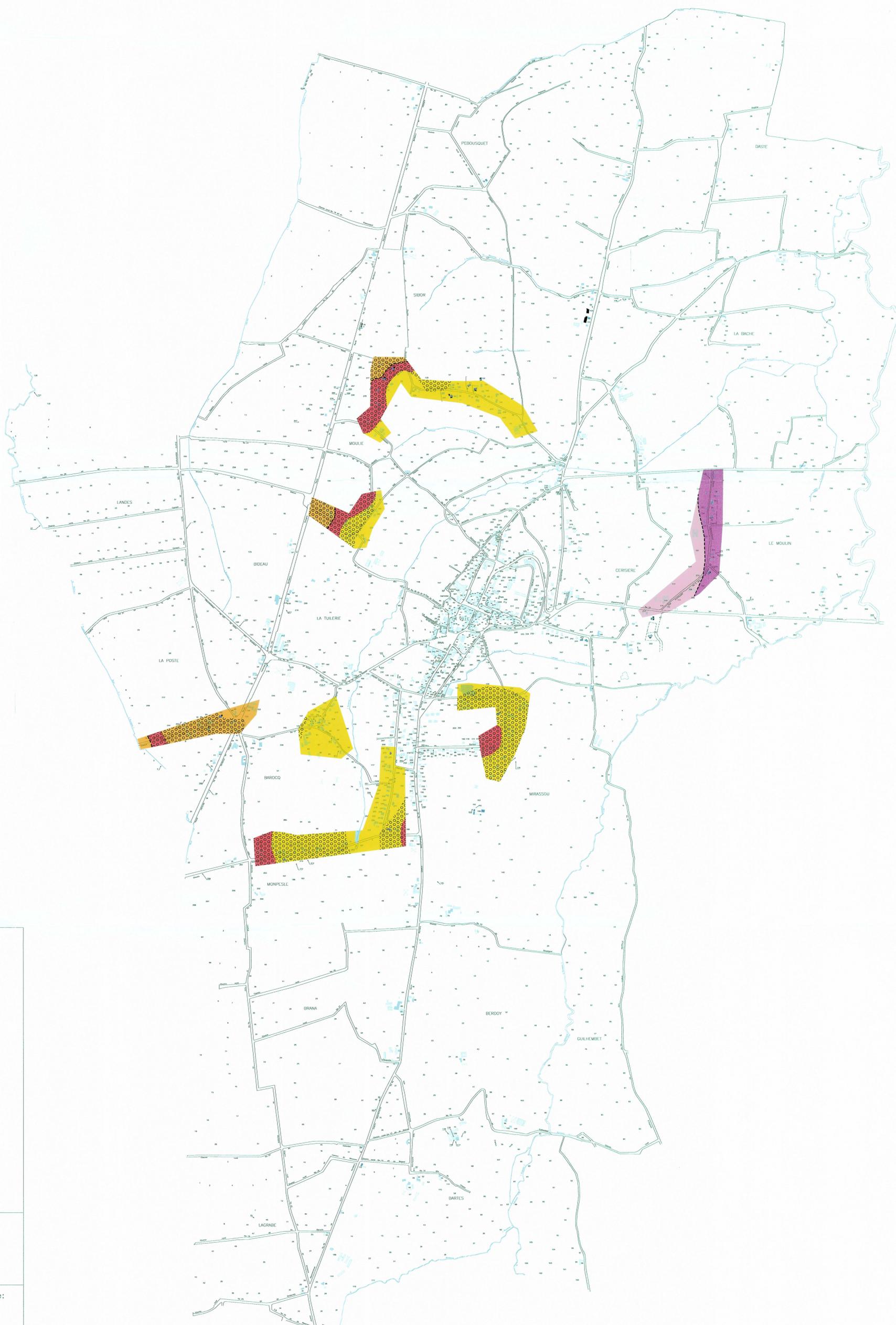
Sols des talwegs

- Unité 6 Tg-V APT 3 Colluvisol rédoxisol, de talweg et fonds de vallées étroites
- Unité 7 Tg-gbe APT 3 Rédoxisol de talweg

Légende aptitude :

- Aptitude 1 : favorable, épandage souterrain
- Aptitude 2 : peu favorable, lit filtrant non drainé
- Aptitude 3 : défavorable, lit filtrant drainé

--- Limites d'unités de sols
(se reporter à la notice)



GARLIN

Carte d'étude de sol CACG – Mars 2005

Dessiné par: SET

LEGENDE :

SYNDICAT DES EAUX DU TURSAN
Route d'Aire/Adour 40320 Geaune
Tél.: 05 58 44 58 58 Fax.: 05 58 44 51 70
Email: ass.aulnomo@eaux-tursan.fr

Date d'impression:
13/07/2010

Echelle:
1/7500^e

RESEAU D'EAU POTABLE

