Projets et plans

implantation & branchements

Henri RENAUD

EYROLLES

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Sommaire

Chapitre 1

Terrain et construction

1. Choix du terrain pour bâtir 12
2. Critères de choix relatifs au terrain et à la construction 12
3. Exemple de plan de lotissement et informations diverses 13
4. Symboles conventionnels et légende 14
5. Le terrain et l'orientation des façades 15
6. Extrait d'un règlement de lotissement : Exemple 16
7. Intérêt du plan parcellaire 16
8. Application 1 : Lot à bâtir et conception d'un plain-pied 18
9. Application 2 : Du plan de masse au tracé des fondations 20

Chapitre 2

Avant-projet de maison de plain-pied Type T5/T6

1. Façades et leur orientation 24
2. Plan projeté du rez-de-chaussée 25
3. Fondations en prévision d'un dallage sur terre-plein 26
4. Lot fondations : semelles filantes et plots 27

Chapitre 3

Demande de permis de construire et volet paysager

1. Demande de permis de construire 30
2. Notion sur le calcul de la surface hors œuvre nette (SHON) 30
3. Volet paysager 31
4. Cahier de recommandations paysagères 34
5. Types de prescriptions éventuelles de projet paysager 35
6. Solutions d'adaptation aux terrains en pente 38
7. Visualisation d'aménagement des abords 39

Chapitre 4

Projet de construction de maison : documents du permis de construire

1. Projet de pavillon de type 4 avec un garage 42
2. Notice descriptive : lot fondations et dallage sur terre-plein 43
3. Extrait du formulaire de la demande de permis de construire 44
4. Plan de lotissement 45
5. Plan de masse 46
6. Plan du rez-de-chaussée 47
7. Élévation des façades 48
8. Coupes verticales transversales 49
9. Éléments du volet paysager 50

Chapitre 5

Données pratiques de base pour implanter

1. Implantation sur le terrain 54
2. Tâches d'implantation 55

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

3. Exemple indicatif : maison implantée en L 56
4. Visualisation de la maison en L avec sous-sol 57
5. Extrait de descriptif des ouvrages 58
6. Exemple de plan de masse et indications pour l'implantation 59

Chapitre 6

Lot à bâtir : niveaux et maison sur terrain

1. Principes d'action sur le terrain de construction 62
2. Fiche technique d'un laser automatique tous travaux de bâtiment 63
3. Nivellement direct sur chantier 64
4. Procédés classiques de nivellement..... 64
5. Détermination des dénivelées par cheminement ou par rayonnement 65
6. Lectures sur la mire et estimation de la portée 66
7. Exemple de relevé de points semés sur un lot par rayonnement..... 68
8. Procédé de nivellement par cheminement.... 69
9. Applications diverses à la maison individuelle..... 70

Chapitre 7

Mesurer les angles et les distances pour réaliser

1. Matériel pour les mesures d'angles et distances..... 76
2. Indications d'utilisation : centrage, lecture d'angles H et V 77
3. Implantation avec appareils de mesure d'angle..... 78
4. Exemples d'utilisation d'appareils de mesures des longueurs et des angles..... 79
5. Tracés géométriques manuels avec des rubans d'acier 80
6. Application à un pavillon de plain-pied de type 5 82
7. Unités de mesurage des dimensions, des distances et des angles 87

Chapitre 8

Implantation des murs extérieurs sur le lot

1. Règlement de lotissement et implantation des maisons 90
2. Choisir l'orientation des pièces et l'implantation de la maison 91
3. Prise de mesure des longueurs 92
4. Projet 1 : Façade de pavillon implantée en cotes cumulées 94
5. Projet 2 : Implantation d'une villa avec redans en U et en L 96
6. Projet 3 : Maison avec façades à redans d'équerre ou biais 98
7. Projet 4 : Pavillon de plain-pied de type 5 disposé en V 100
8. Procédure pour implanter une maison en lotissement 103
9. Étude de cas d'un pavillon implanté en équerre 104

Chapitre 9

Projet de maison en lotissement et plans du permis de construire

1. Plan de composition des lots 108
2. Plan de lotissement..... 109
3. Plan de masse du projet de pavillon 110
4. Extraits de notice descriptive : implantation, fondations et plancher bas..... 111

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

5. Altimétrie du terrain, nature et choix du niveau fini du RDC 112
6. Plan de la maison de plain-pied avec garage 114
7. Élévation des façades et des pignons..... 115
8. Coupes transversales sur la partie habitable et le garage 116
9. Constitution du dossier de la demande de permis de construire du projet..... 117
10. Volet paysager du projet 118

Chapitre 10

Implantation des constructions avec appareils électroniques

1. Appareils électroniques et mode d'emploi 122
2. Type d'instrument adapté aux tracés d'implantation 122
3. Précautions d'emploi des lasers..... 124
4. Mise en station du tachéomètre et caractéristiques d'utilisation 125
5. Application à l'implantation d'un pavillon sur un lot..... 126
6. Méthode d'implantation sur le terrain 127
7. Mode opératoire pas à pas..... 128
8. Visualisation des tâches : stations et contrôles..... 129
9. Plan de fondation de la maison en projet 133

Chapitre 11

Branchement, amenée et distribution de l'eau

1. Branchement et amenée d'eau 136
2. Distribution intérieure..... 138
3. Diamètres courants utilisés pour les appareils..... 139
4. Tubes en polyéthylène réticulé (PER) 140
5. Collecteurs-distributeurs, raccords et vannes d'isolement..... 141
6. Procédés de distribution intérieure 142
7. Visualisation de travaux en cours avec distribution en pieuvres..... 144
8. Cahier des clauses techniques particulières (CCTP) 146
9. Maison de plain-pied en L et pièces humides groupées..... 147
10. Maison de type 4 et alimentation en eau potable (AEP) 148
11. Projet de pavillon de plain-pied avec garage .. 150
12. Amenée et distribution d'eau potable d'un type 3..... 152
13. Plan de réseaux intérieurs de bureau d'étude 154

Chapitre 12

Branchement électrique et distribution intérieure

1. Principes d'installation du réseau 158
2. Raccordement électrique de la maison..... 160
3. Gaine technique logement (GTL) 161
4. Cas d'un branchement hors lotissement..... 164
5. Formalités après travaux d'installation intérieure..... 164
6. Extrait de descriptif d'un lot électricité 166
7. Tableau principal de répartition..... 167
8. Volumes dans la salle d'eau ou de bains et mesures de sécurité..... 169
9. Distribution électrique intérieure d'un pavillon 170
10. Distribution des circuits par pieuvres..... 174
11. Pavillon avec garage et plan d'exécution des circuits 177
12. Étude de cas : plan d'appareillage et pieuvres 180

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Chapitre 13

Branchement gaz et réseau d'alimentation

1. Points clés d'un branchement gaz 188
2. Tubes utilisés et leur mise en œuvre 190
3. Assemblage des tubes et accessoires 190
4. Pavillon avec alimentation en gaz naturel 191
5. Conditions générales de pose des canalisations enterrées 192
6. Tuyauteries en élévation 194
7. Plancher sur vide sanitaire 195
8. Proximité de canalisations gaz avec d'autres ouvrages 196
9. Détail de raccordement d'appareil de cuisson 196
10. Détails de prescriptions de mise en œuvre 197
11. Tuyauteries incorporées dans le gros œuvre ou assimilés 198
12. Rubriques du certificat de conformité des installations gaz 200
13. Particularités du certificat de conformité et sa lecture 201

Chapitre 14

Énergie gaz : chaudières et conduits Installation et ventilation mécanique

1. Chaudières murales à ventouse 204
2. Implantation des chaudières à circuit étanche 205
3. Chaudière à circuit étanche et appareil de cuisson dans une cuisine avec VMC 206
4. Mise en œuvre de chaudières murales à circuit étanche et conduits à terminal vertical ou horizontal 208
5. Chaudière à circuit non étanche raccordé à un conduit d'évacuation de gaz brûlés 210
6. Conduit intérieur à simple paroi en acier inox 211
7. Version conduit de cheminée traditionnel avec tubage intérieur 212
8. Énergie gaz : production d'eau chaude et chauffage 213
9. Propriétés des chaudières 214
10. Choix de chaudières pour maisons individuelles neuves 215
11. Exemple de chaudière murale à gaz pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage 216
12. Chaudière murale gaz à microaccumulation et modules en option 219
13. Extrait de prescriptions techniques installation gaz 220
14. Pavillon type 4 : éléments d'installation du chauffage gaz 221
15. Ventilation mécanique du pavillon précédent 222
16. Guide de préconisation Dolce Vita des chaudières Saunier Duval 224

Chapitre 15

Assainissement collectif Évacuation des réseaux

1. Assainissement collectif 226
2. Systèmes d'assainissement et eaux admises .. 226
3. Branchement : éléments constitutifs et principes de réalisation 228
4. Termes courants de descriptif d'ouvrages et accessoires 230
5. Demande de branchement et obligations 234
6. Conception du réseau d'évacuation des eaux usées 235
7. Diamètres usuels des évacuations en PVC 239
8. Prescriptions de mise en œuvre du réseau intérieur avec tubes en PVC 240

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

9. Configurations d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments 241
10. Exemples simples d'implantation de réseau enterré d'eaux usées 242
11. Visualisation de réseaux séparés d'eaux usées et d'eaux pluviales 243
12. Déroulement de la mise en œuvre du réseau enterré sous dallage 244
13. Regards d'eaux pluviales en PVC 245

Chapitre 16

Projets de pavillon avec réseaux EU, EV, EP

Projet 1 : Maison de plain-pied et plan des canalisations

1. Profil du terrain à bâtir et plan de masse 248
2. Plans du rez-de-chaussée et du soubassement 249
3. Plan des canalisations enterrées EU-EP 250
4. Visualisation de la mise en place de canalisations enterrées 251

Projet 2 : Pavillon à étage de type 4A

1. Plan partiel du lotissement et du lot n° 2 252
2. Plan de masse 253
3. Élévation des façades 254
4. Vues en plan : RDC et étage 256
5. Extrait de descriptif gros œuvre 257
6. Extrait de descriptif plomberie-assainissement 258
7. Lecture des plans du bureau d'étude des fluides 259
8. Système d'évacuation à colonne de chute unique 260
9. Visualisation des évacuations des appareils sanitaires 261
10. Ventilation haute des colonnes de chutes 262
11. Évacuation des eaux de pluie 263
12. Note sur l'assainissement non collectif 266

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Chapitre 1

Terrain et construction

1. Choix du terrain pour bâtir
2. Critères de choix relatifs au terrain et à la construction
3. Exemple de plan de lotissement et informations diverses
4. Symboles conventionnels et légende
5. Le terrain et l'orientation des façades
6. Extrait d'un règlement de lotissement : exemple
7. Intérêt du plan parcellaire
8. Application 1 : lot à bâtir et conception d'un plain-pied
9. Application 2 : du plan de masse au tracé des fondations

1. Choix du terrain pour bâtir

Les terrains situés en lotissement

L'acquisition des lots est très sécurisante, car le permis de lotir n'est délivré qu'avec certaines garanties de viabilité et de respect du POS (Plan d'occupation des sols).

La viabilité des lots est effectuée avec la mise en place des réseaux techniques

- **Alimentation en eau potable**
- **EDF, Gaz, PTT**
- **Eaux usées et eaux pluviales**

Pour l'obtention du permis de construire sur chaque lot, il faut se conformer au règlement du lotissement et au plan parcellaire relatif à chaque lot, pour définir la zone constructible et les marges ou recul d'alignement par rapport aux limites du terrain.

Choix de la situation géographique

La localisation est un critère déterminant du choix d'un terrain, car elle réagit à long terme sur toute la vie familiale pour les activités professionnelles, la scolarité, l'approvisionnement, par la présence voisine de commerces, etc.

Recherche de terrains à bâtir

Les sources à explorer peuvent être les suivantes :

- **Les mairies** qui constituent la meilleure piste si on décide de construire en milieu urbain ou plus rural. Elles savent forcément où se situent les lotissements communaux et peuvent aussi orienter vers les lotissements privés.
- **Les cabinets de géomètres** qui élaborent le règlement des lotissements et réalisent leur conception. Ils organisent l'agencement des voies et des différents lots en tenant compte de tous les réseaux. Ils détiennent les documents graphiques et tous les renseignements techniques relatifs à la définition de chaque lot.
- **Les promoteurs ou maîtres d'ouvrage de lotissement** qui assurent également la commercialisation des terrains avec maison prévue ou terrains seuls.
- **Les constructeurs de maisons individuelles** qui disposent de terrains dont ils ont fait l'achat et revendent à leurs clients, ou bien ils sont informés régulièrement des terrains disponibles chez les promoteurs fonciers spécialisés dans les lotissements, et qui rayonnent dans plusieurs communes ou départements.

Types de terrains constructibles

On peut en citer trois :

- **Les terrains ou lots situés en lotissement**
- **Les terrains situés dans les zones d'aménagement concerté (ZAC)**

Ils ont bénéficié d'une étude en vue de les urbaniser dans le cadre d'un plan d'aménagement de la commune.

Aucune surprise n'est à redouter, car tous les réseaux sont prévus. La voirie est prise en compte, ainsi que les prévisions d'équipements collectifs (écoles, salles de sport, édifices publics etc.) à court ou plus long terme.

- **Les terrains diffus**

Ils sont constitués par des parcelles isolées vendues par des propriétaires privés.

La démarche première consiste à demander un certificat d'urbanisme (**CU**), à la mairie de la commune, dont l'objet principal est de savoir si le terrain est constructible ou non. Il constitue la carte d'identité du terrain.

Les rubriques de la demande (**CU**) portent sur :
- le terrain et ses caractéristiques ;
- le demandeur (nom et adresse) ;
- l'objet de la demande, par exemple, pour réaliser une maison d'habitation avec connaissance des conditions ou servitudes d'utilité publique.

2. Critères de choix relatifs au terrain et à la construction

Ils sont primordiaux avant d'acheter pour bien définir le futur projet :

- **L'orientation du terrain**, de la façade sur rue et celle sur jardin, pour l'ensoleillement.
- **L'environnement** existant ou futur.
- **La surface constructible** et sa configuration (reculs, marges latérales, pente du terrain naturel).
- **La nature et les caractères du sol** pour les fondations.
- **Les risques éventuels** d'une nappe d'eau souterraine.
- **Les règles d'urbanisme** pour l'implantation en plan et en altitude (hauteur des constructions).
- **Les équipements** et les préconisations pour les divers branchements.
- **Les modes constructifs locaux** (vide sanitaire ou terre-plein).
- **Le choix d'un constructeur** agréé avec des références de réalisations diverses.
- **Le coût du terrain** et des diverses taxes à prévoir (exemple : coût de raccordement à l'égout).

Exemple : Caractéristiques du lot

Localisation et repérage
- Localisation (commune ou lieu-dit)
- Cadastre → section : ZS 981
- N° du lot et surface réelle : 1320 m²
- SHON autorisée : 500 m²
- Servitude particulière éventuelle

Caractéristiques du lot
- Configuration du lot (plan parcellaire)
- Définition de la surface constructible
- Orientation des façades
- Accès et viabilité
- Environnement immédiat

Prévisions et réseaux
- **Stationnement de véhicules** : 2 places de stationnement côté rue, par maison, en habitat individuel
- **Desserte des réseaux qui comprend** :
  - → Alimentation en eau potable **AEP**
  - → Eaux usées **EU**
  - → Eaux vannes **EV**
  - → Électricité **EDF, Gaz, PTT**
  - → Éclairage public
  - → Raccordement au réseau câblé

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

3. Exemple de plan de lotissement et informations diverses

Caractéristiques du lotissement et des terrains	
Désignation de la commune	**Travaux de viabilité (voies et branchements)**
Localisation du lotissement et nom	**Cahier des charges du lotissement**
Nombre de lots prévus et repérage (N°)	**Noms : promoteur, géomètre, notaire**

Branchements réalisés		Taxes communales	Règles de construction
Eau	+	**TLE** : taxe locale d'équipement	**Couvertures** : Tuiles : Oui Ardoises : Non
Électricité	+		
Gaz	+	**PRE** : participation de raccordement à l'égout	**Sous-sol** : Non autorisé
Téléphone	+		
Eaux usées	+	**TDENS** : taxe départementale d'espaces naturels sensibles	**Visa architecte** : Non Libre choix du constructeur
Eaux pluviales	+		

SHON : surface hors œuvre nette des planchers — **OGE :** ordre des géomètres experts



Fig. 1 : Lotissement et repérage des lots : numéro, surface, SHON (surface habitable hors œuvre)

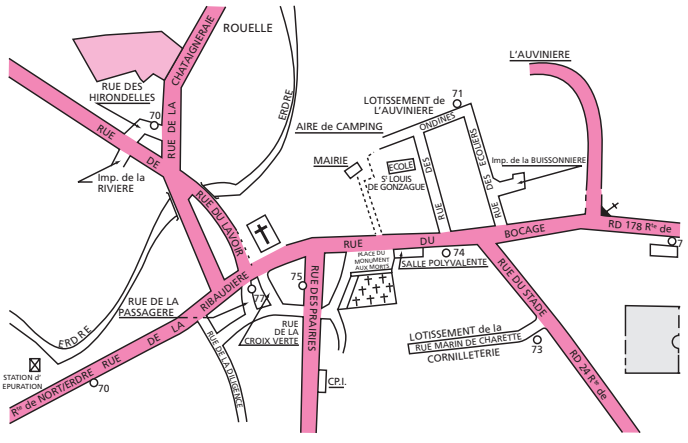


Fig. 2 : Schéma du plan de situation

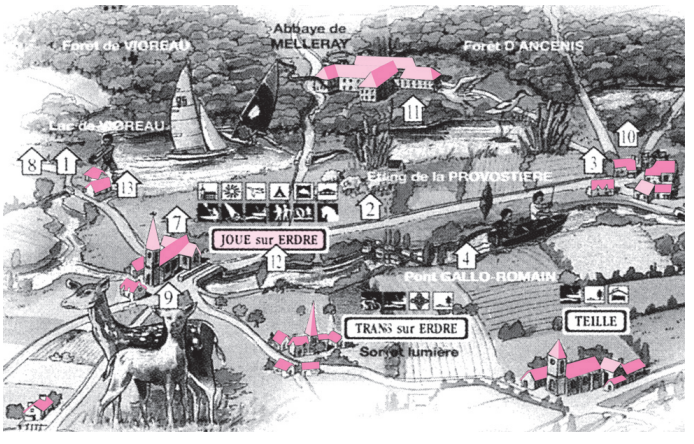


Fig. 3 : Visualisation de la localisation

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Réseaux : Fig. 4



Ligne électrique



Ligne téléphonique

Eaux usées (EU)



Eaux pluviales (EP)

Gaz



Regard d'eaux pluviales



Regard d'eaux usées

Symboles : Fig. 5

Bordure de voie

Alignement



Candélabre



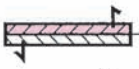
Lampadaire



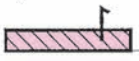
Bouche incendie



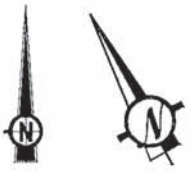
Grille



limite de propriété — Mur mitoyen



limite de propriété — Mur non mitoyen



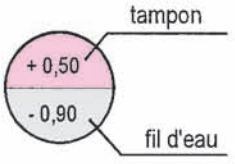
Indication de l'orientation

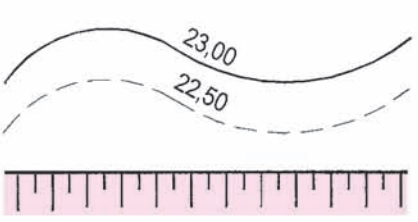


Borne sur terrain



Regard égout





Courbe de niveau (même altitude des points considérés)

Courbe de niveau intermédiaire (Exemple : tous les 0,50 m)

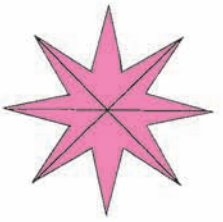
Talus en terre

Arbres : Fig. 6

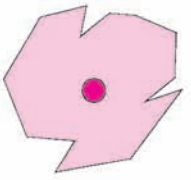
Bouleau



Résineux



Peuplier



Arbre fruitier



Magnolia



Prunus



Arbre existant à abattre



Accès voiture vers le garage



Prise de vue photographique sur le site

Implantation des ouvertures

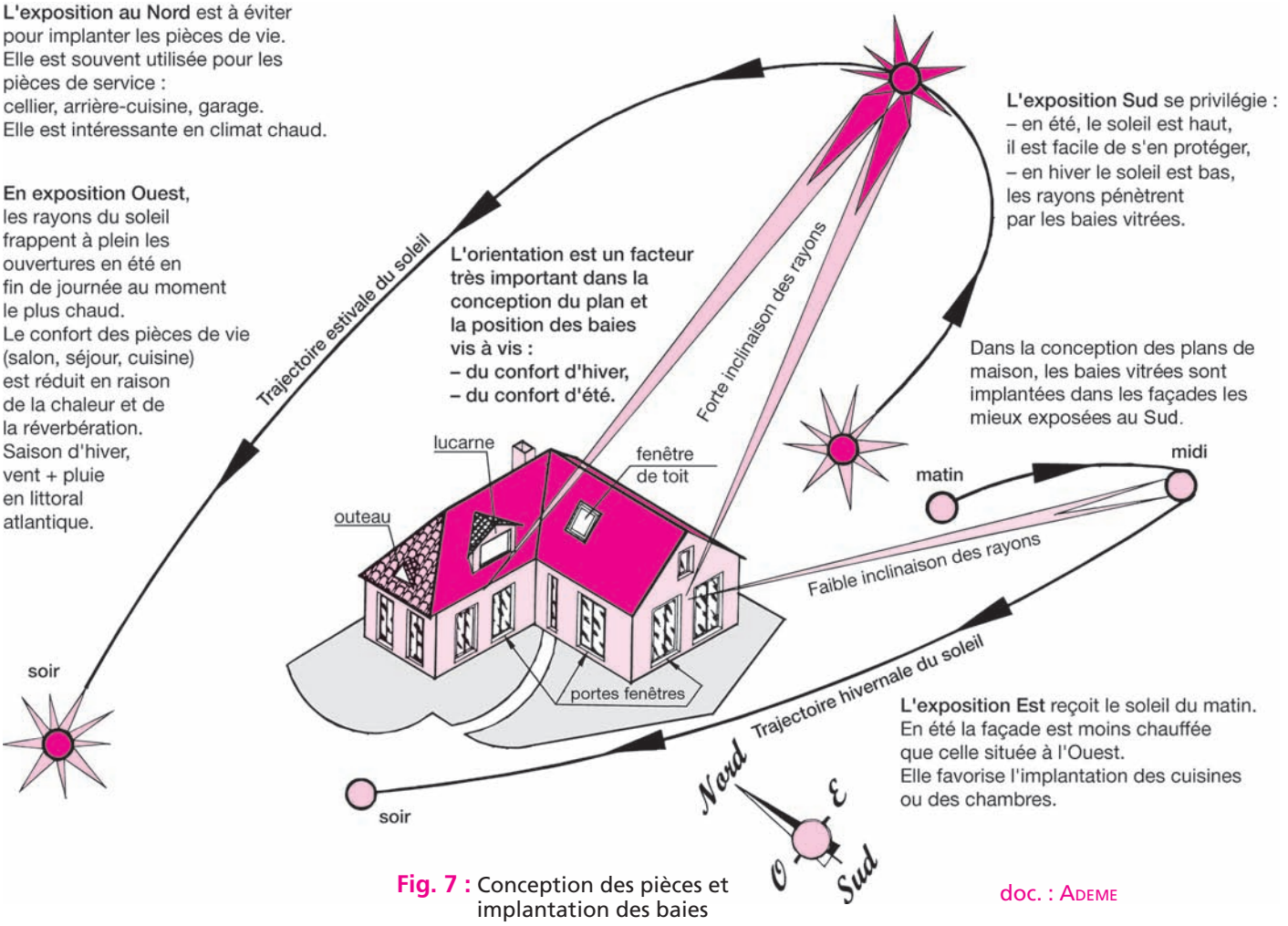


Fig. 7 : Conception des pièces et implantation des baies

doc. : ADEME

Quelques préconisations

- **Dimensionner** la surface vitrée en façade en fonction de la surface de la pièce et du « clair » de la fenêtre, suivant les profils et les types d'ouvrants
- **Choisir l'implantation** de la fenêtre suivant la configuration de la pièce à éclairer, rectangulaire allongée, parallèlement à la façade ou l'inverse
- Implanter les baies suivant l'environnement (constructions voisines ou risque de vis-à-vis, d'effet de masque)
- Choisir des portes-fenêtres soit coulissantes soit battantes
- **Prévoir** autant que possible des ouvertures dans les pièces sanitaires (salle de bains, WC)

Façades d'exposition SUD

Le soleil est le grand luminaire de toute vie.

En hiver, les baies orientées au sud bénéficient d'un ensoleillement maximum.

– Le soleil étant bas sur l'horizon, ses rayons pénètrent en profondeur dans les pièces.
– L'orientation sud est à rechercher pour augmenter les gains thermiques en hiver.

En été, le soleil est haut, les rayons ne pénètrent pratiquement pas dans la pièce.

Un store extérieur, un auvent, une corniche débordante, un avant-toit peuvent aider à la protection solaire des journées chaudes.

– **Utiliser du double vitrage à isolation thermique renforcée** : ITR coef U_g=1,1 Wm².K, alors qu'avec un même vitrage standard on a seulement U_g=2,7 W/m².K

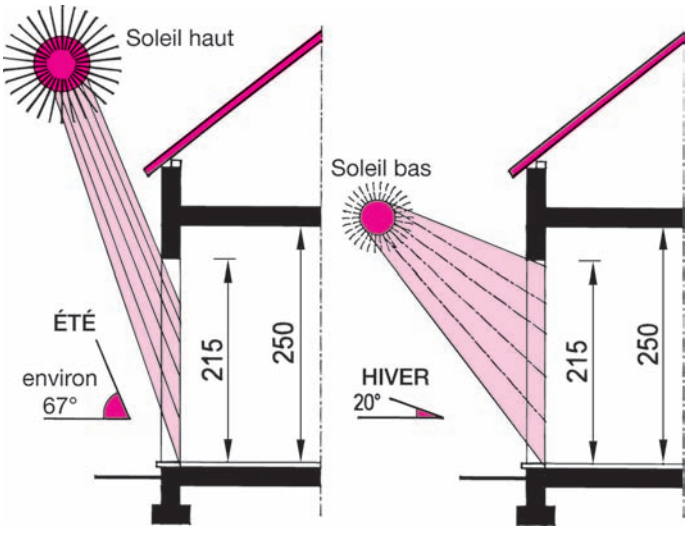


Fig. 8 : Façade d'exposition Sud avec portes-fenêtres

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

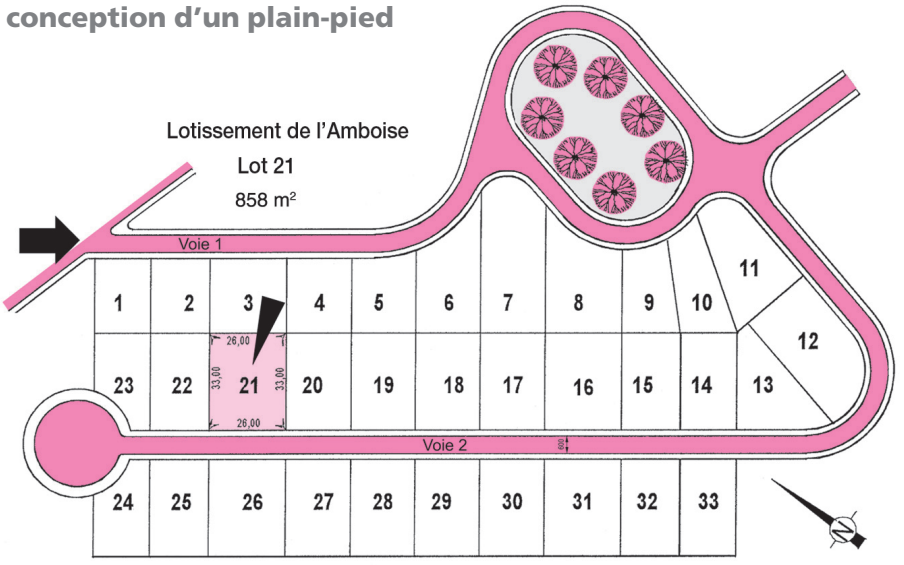


Fig. 12 : Schéma du lotissement

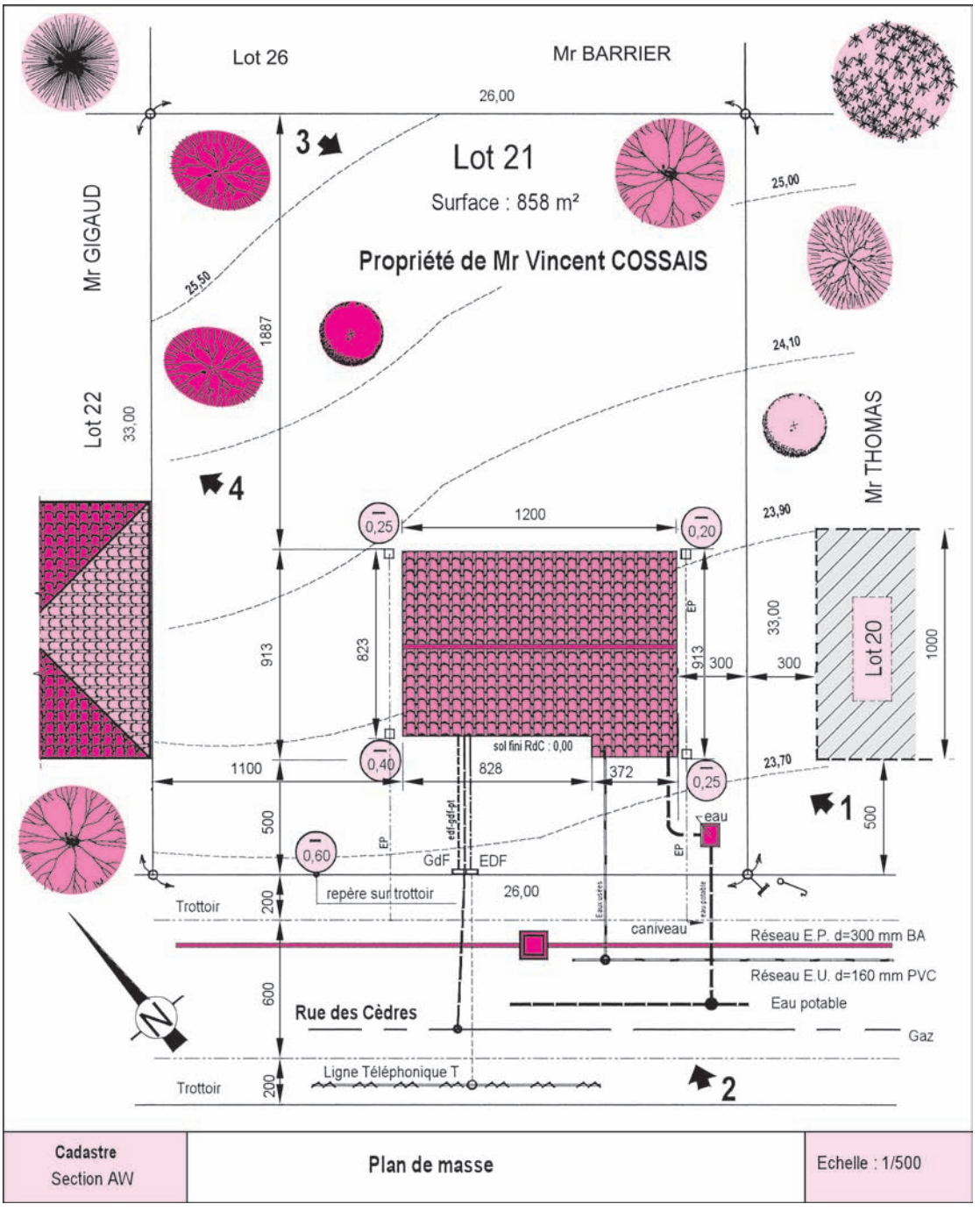


Fig. 13 : Plan de masse avec les différents réseaux et l'emprise de la maison

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Avant-projet du rez-de-Chaussée

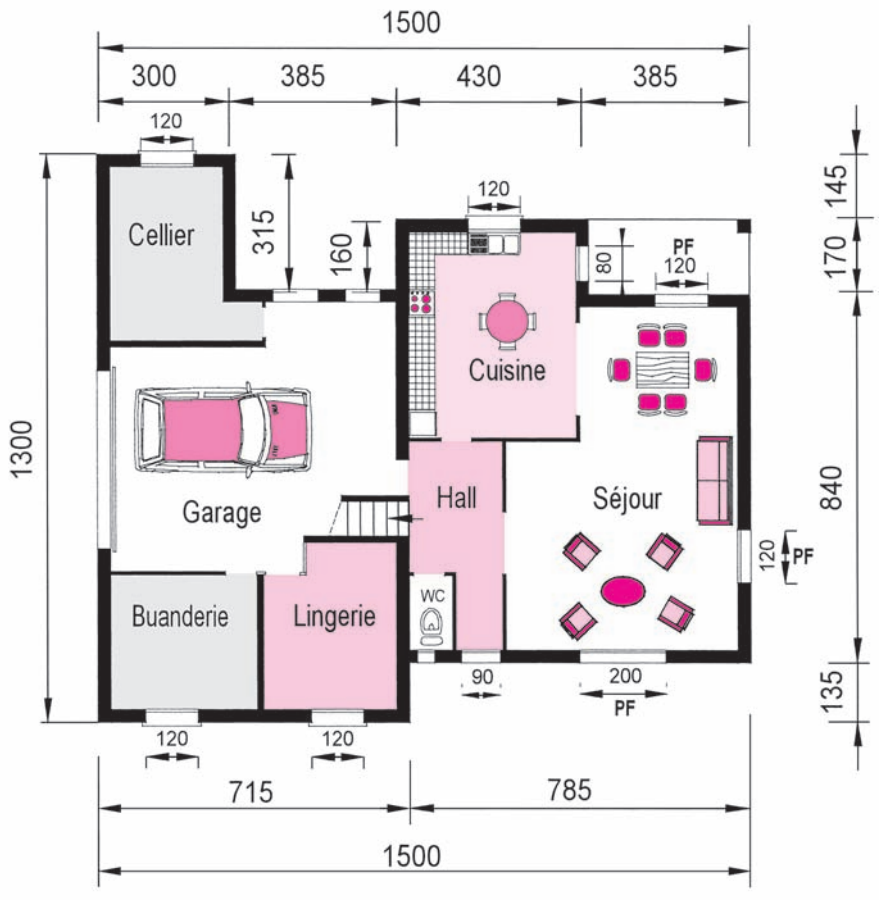


Fig. 18 : Schéma de principe d'avant-projet du rez-de-chaussée

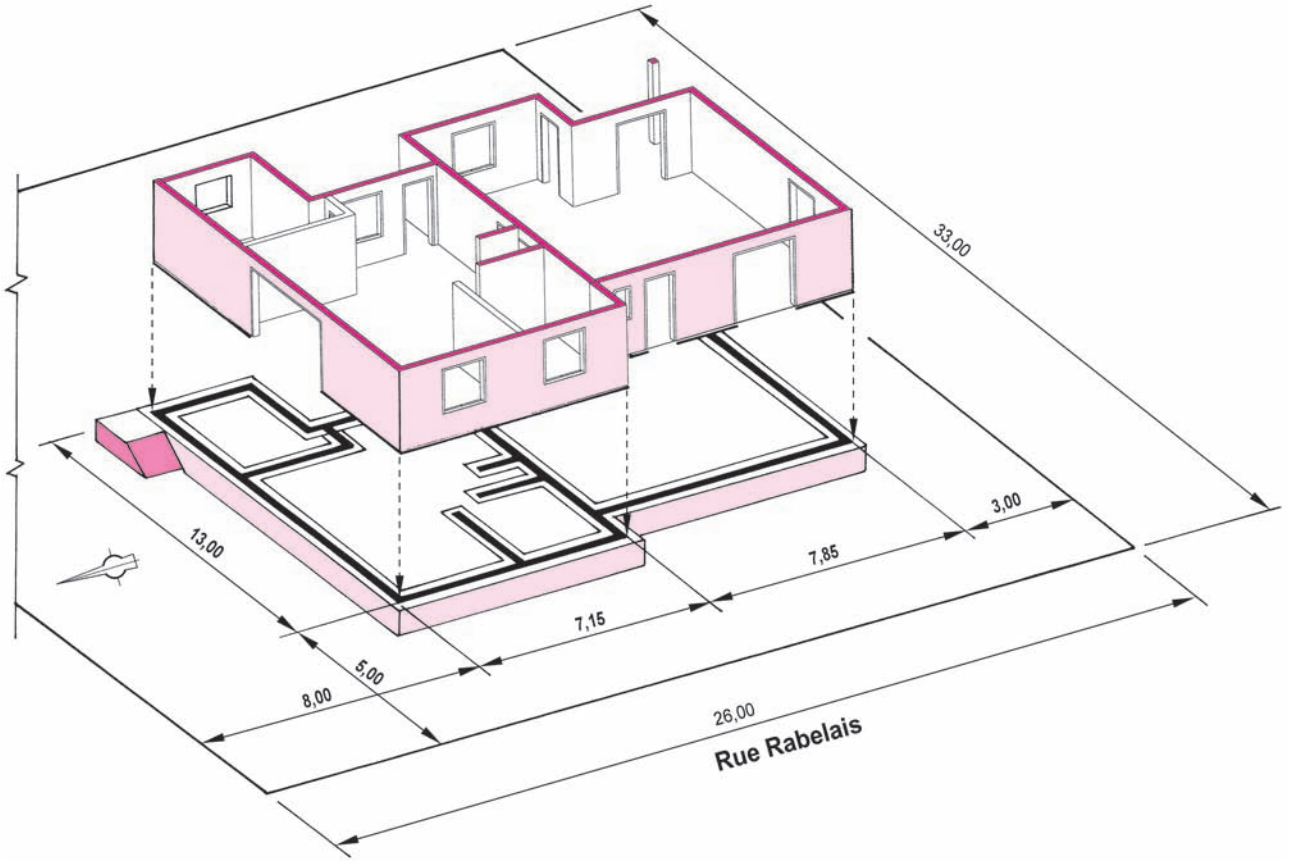


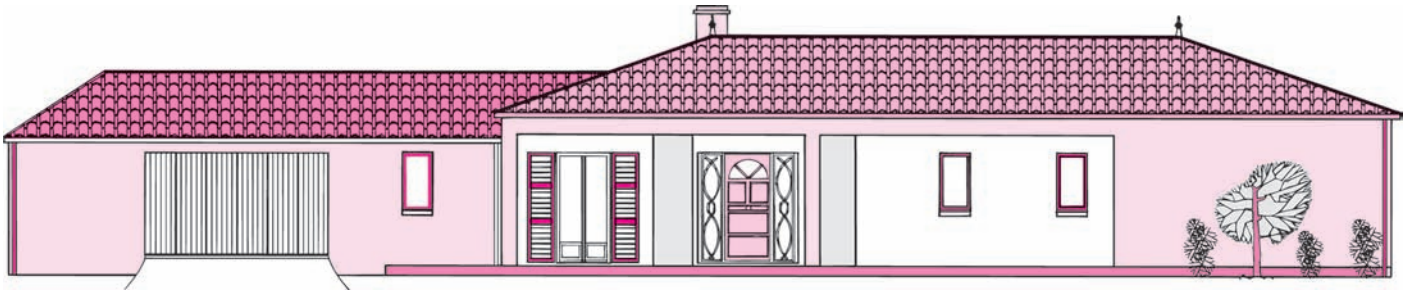
Fig. 19 : Schéma de visualisation d'implantation des fondations et des murs extérieurs

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Chapitre 2

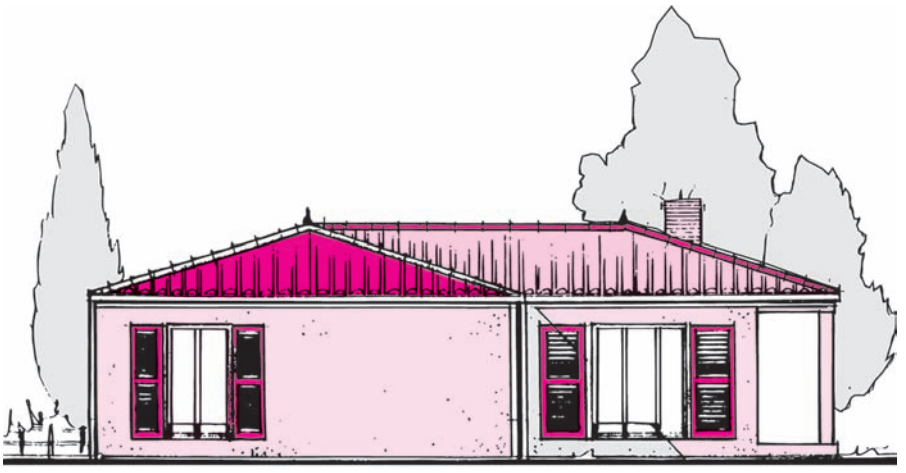
Avant-projet de maison de plain-pied Type T5/T6

1. Façades et leur orientation
2. Plan projeté du rez-de-chaussée
3. Fondations en prévision d'un dallage sur terre-plein
4. Lot fondations : semelles filantes et plots



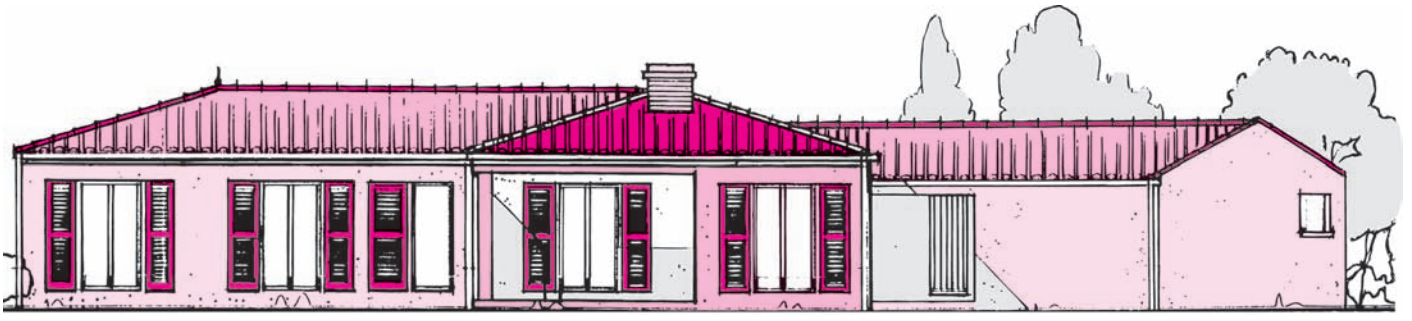
Façade Ouest

Fig. 1 : Élévation de la façade principale sur rue avec entrée de garage



Façade Sud

Fig. 2 : Vue des façades latérales de droite



Façade Est

Fig. 3 : Élévation de la façade sur jardin et de la toiture avec deux croupes

doc. : Maisons Privat

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

3. Fondations en prévision d'un dallage sur terre-plein

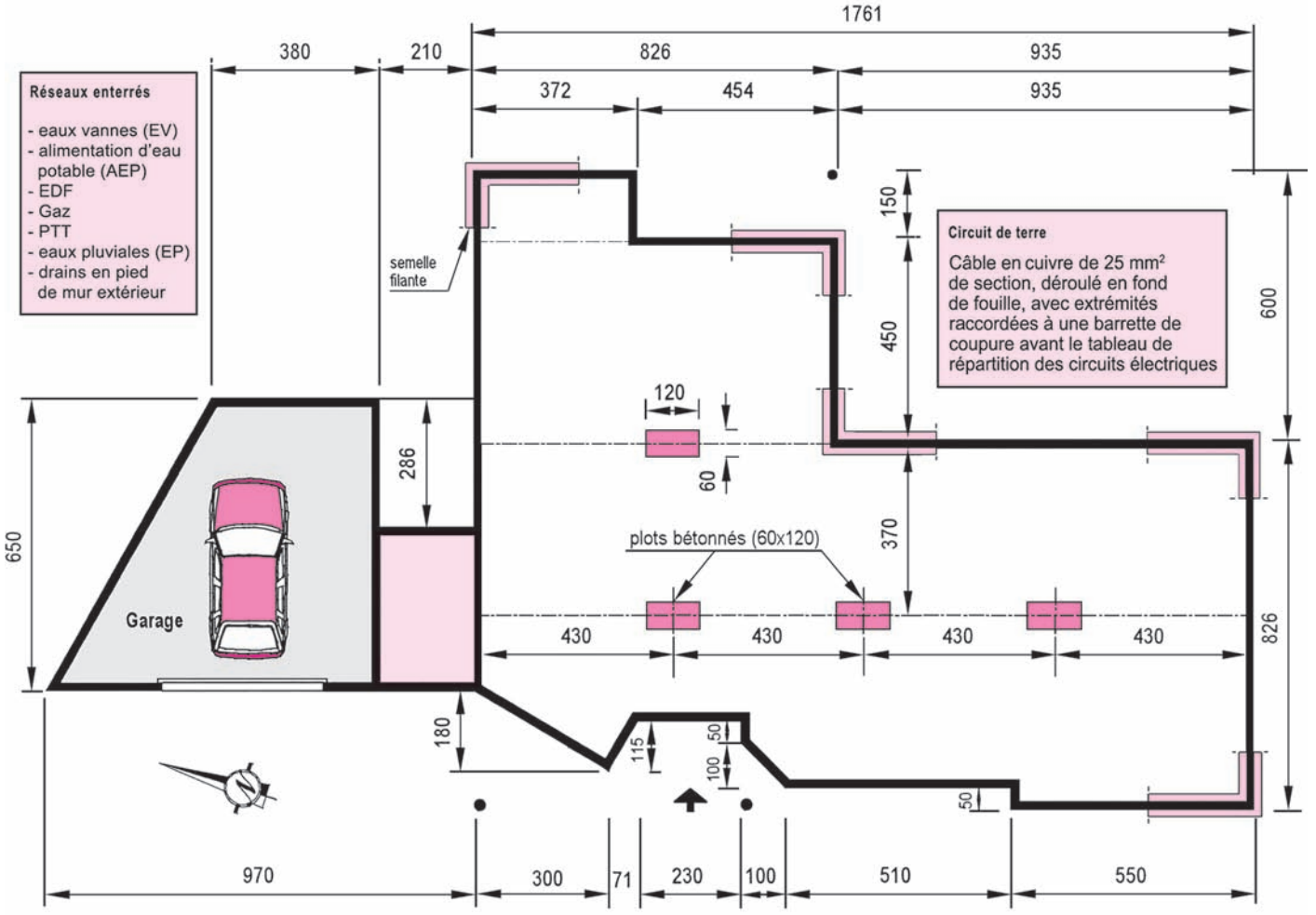
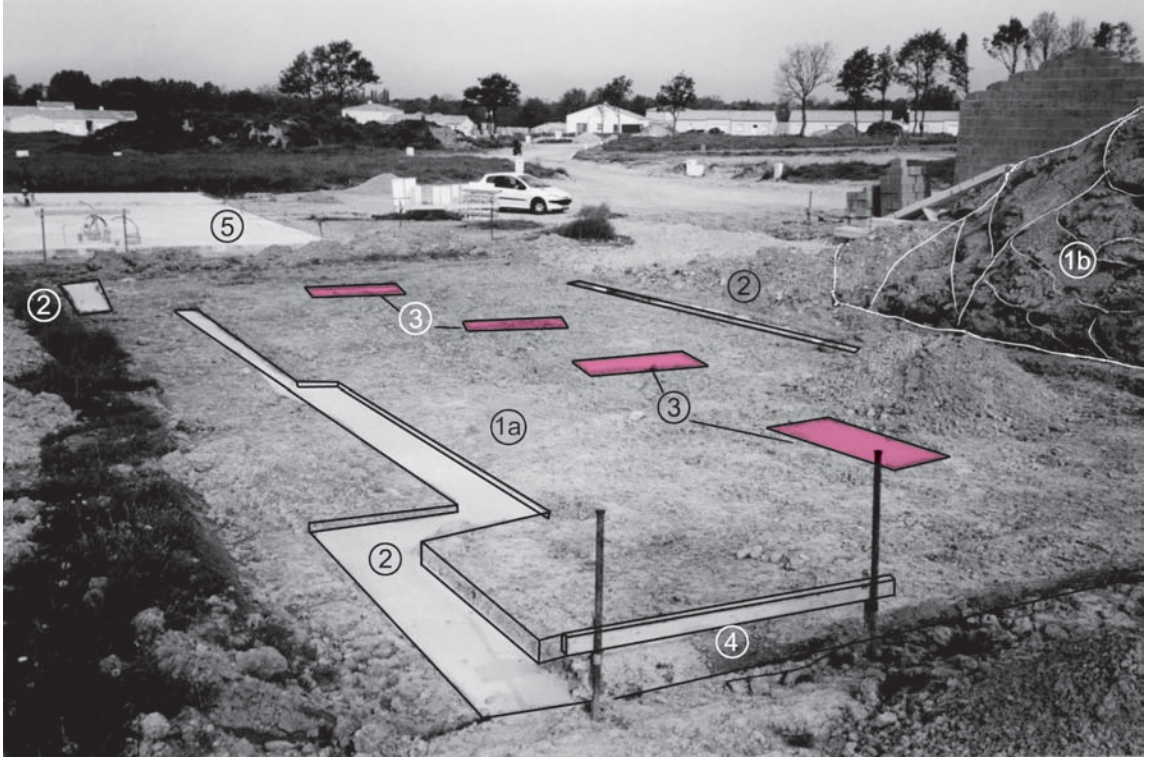


Fig. 5: Plan schématique des murs de soubassement et des plots bétonnés de support de dalle BA



1a : décapage sur l'emprise de la construction

1b : stockage en tas de la terre végétale

2 : semelle continue coulée en pleine fouille

3 : plots bétonnés intermédiaires (60 x 120)

4 : chaise d'implantation

5 : plate-forme achevée d'un autre pavillon

Fig. 6: Construction à son départ avec fondations par semelles continues et plots intermédiaires

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

4. Lot fondations : semelles filantes et plots

Décapage sur l'emprise de la maison (épaisseur de 25 à 30 cm)

Tâches	Prescriptions et renseignements techniques d'exécution des travaux
Implantation	• **Implantation suivant le plan de masse** • **Tracés et niveaux** conformes aux plans du permis de construire (plan de masse, vue en plan du rez-de-chaussée, façades et coupes)
Terrassement	• **Fouilles en rigoles** de largeur 45 cm environ, à profondeur hors gel (minimum 0,60 m), pour semelles filantes sous les murs périphériques • **Plots bétonnés** de 0,60 m x 1,20 m réalisés pour porter la dalle armée sur terre-plein compacté • Profondeur requise du bon sol à atteindre pour un taux de travail ≥ 1,5 bar
Fondations	• **Semelles en béton armé** de 0,45 m de largeur et de 0,30 m de hauteur, compris nettoyage de fond de fouilles • Armatures préfabriquées : 6 filants de diamètre 7 mm et cadres de diamètre 4,5 mm espacés de 30 cm, en acier de nuance Fe TE 500 • Béton de résistance caractéristique f_{c28} = 25 MPa (type C 25/30) • **Attentes pour chaînages verticaux** à chaque angle de bâtiment et au plus distants de 5 m en plein mur
Soubassement, canalisations enterrées et fourreaux pour réseaux divers	• **Murs périphériques** réalisés en blocs perforés de béton d'épaisseur 20 cm hourdés au mortier de ciment, avec hauteur minimale de deux assises de blocs • Arase étanche de 5 cm d'épaisseur au mortier hydrofugé fortement dosé (> 450 kg/m³) • **Mise en place des canalisations enterrées (eaux vannes et usées) et autres réseaux** : EDF, Eau potable, P&T, eaux pluviales. La mise en place s'effectue dans l'épaisseur du terre-plein suivant les plans d'exécution et de détails du projet par le maître d'œuvre (type de produit, diamètre, couleur, pente pour les canalisations EV et EP, émergences, etc.) • **Exemples indicatifs** : – évacuations sanitaires en tuyaux PVC de type assainissement en diamètre 100 mm, avec pente de 3 cm/m, posées sur lit de sable dressé – fourreaux type TPC 80 et 100 mm pour le passage des réseaux (électricité, gaz, téléphone etc.)

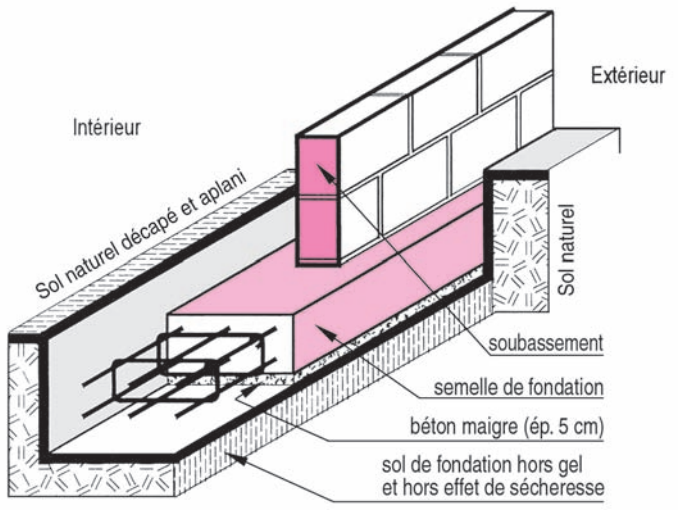


Fig. 7 : Semelle continue ou filante

Fig. 8 :
Liaison chaînage-semelle

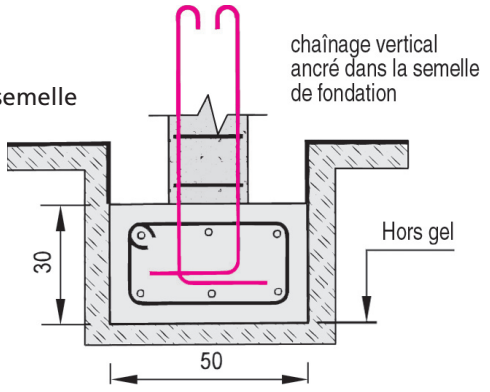


Fig. 9 :
Semelles renforcées à 6 filants pour sols homogènes peu compressibles

Section	Désignation Réf. b-h	Section Béton B x H cm	Ø① mm	Charges admissibles Pser (daN/ml) aux E.L.S. — Contraintes admissibles du sol (daN/cm²) aux E.L.S. 1	1,5	2
h ① b	ELS 35-15	45 x 25	6 ø 8	4500	6750	9000
	ELS 45-20	55 x 30	6 ø 8	5500	8250	11000

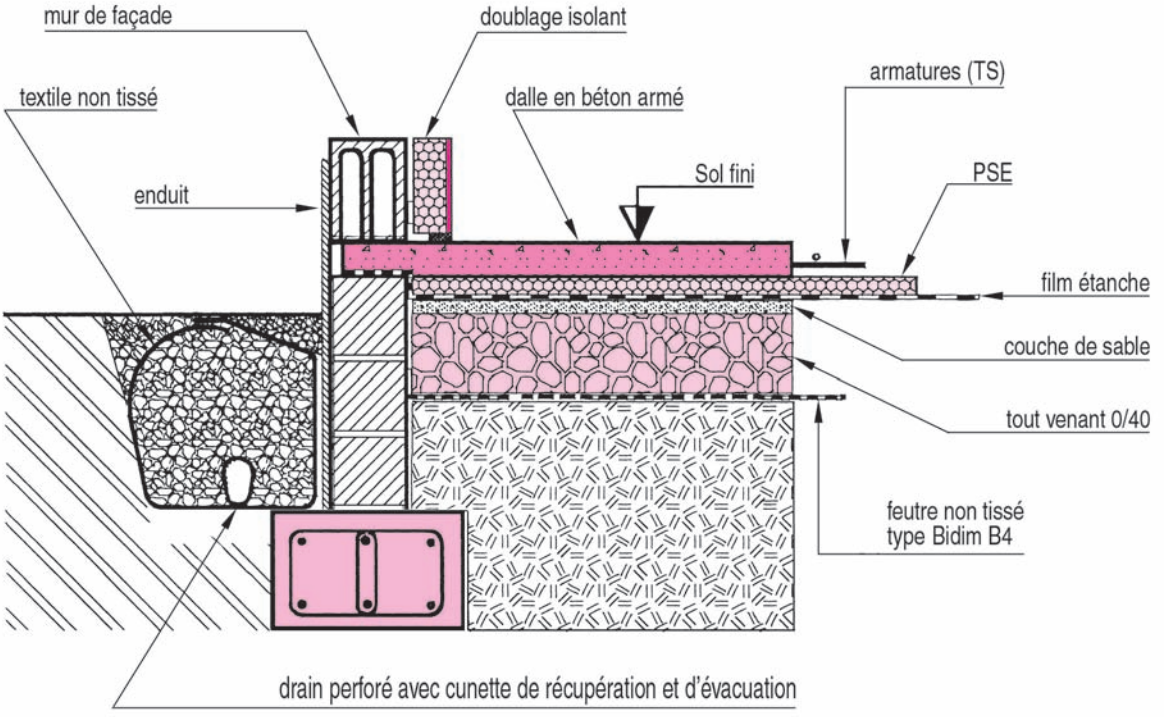


Fig. 10 :
Soubassement avec drainage en pied du mur extérieur

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Chapitre 3

Demande de permis de construire et volet paysager

1. Demande de permis de construire
2. Notion sur le calcul de la surface hors œuvre nette (SHON)
3. Volet paysager
   - La coupe sur maison/terrain
   - Les photos à joindre au dossier PDC
   - Le document graphique
   - La notice descriptive
4. Cahier de recommandations paysagères
5. Types de prescriptions éventuelles de projet paysager
6. Solutions d'adaptation aux terrains en pente
7. Visualisation d'aménagement des abords

1. Demande de permis de construire

Les documents à joindre à la demande de permis de construire sont les suivants :

	Vous devez fournir	Justificatif de la demande
1	**Un plan de situation** du terrain	Il permet de localiser clairement le terrain dans la commune.
2	**Un plan-masse** des constructions (longueur, largeur et indications des niveaux)	Il précise l'implantation de la maison sur le terrain et sa position par rapport aux limites de la parcelle et aux bâtiments existants. Il mentionne les réseaux d'alimentation en eau et en électricité et d'assainissement. Il permet de montrer que le projet respecte les règles relatives aux distances et aux hauteurs.
3	**Les plans des façades et dessin des clôtures**	Ils permettent de montrer l'aspect extérieur du projet, formes et dimensions, configuration de la toiture.
4	**Les plans du projet** (rez-de-chaussée, combles aménagés, étage partiel, etc.)	Ils précisent l'implantation des murs extérieurs, la position des baies, les niveaux.
5	**Une vue ou des vues en coupe du projet de construction** (coupe sur maison/terrain)	Elles précisent : - l'implantation de la construction sur le terrain - l'aménagement des espaces extérieurs.
6	**Deux photos au moins** Les points et angles de vue des photos doivent figurer sur le plan-masse	Elles permettent de situer le terrain dans le paysage proche et plus éloigné en visualisant l'environnement avant construction.
7	**Un document graphique** représentant la future construction sur le terrain et ses environs	Il permet d'apprécier l'insertion du projet, son impact visuel, le traitement des accès ou abords, les plantations en haies ou les arbres de haute tige après un long terme (8 à 10 ans).
8	**Une notice descriptive succincte**	Cette fiche décrit le paysage et l'environnement existants, expose et justifie les dispositions qui favorisent l'insertion dans le paysage.
Les documents référencés 5 à 8 font partie du **volet paysager** traitant des aspects et de la volumétrie de la construction dans l'environnement. **La demande de permis de construire est toujours précédée d'une étude d'avant-projet** pour ébaucher puis définir la construction envisagée.		

2. Notion sur le calcul de la surface hors œuvre nette (SHON)

La surface hors œuvre nette de la construction est égale à la somme des surfaces de chaque niveau, y compris l'épaisseur des murs et des cloisons.

Les surfaces suivantes ne sont pas comptées :

① **Les parties des combles** inférieures à 1,80 m
les parties des combles non aménageables en raison de leur encombrement ou d'un plancher non prévu pour supporter les charges d'exploitation

② **les sous-sols** d'une hauteur inférieure à 1,80 m

③ **les caves** en sous-sol si elles ne possèdent aucune ouverture vers l'extérieur (les prises d'air sont admises)

④ **les balcons, loggias, les surfaces non closes** en rez-de-chaussée

⑤ **la totalité des parties d'un bâtiment affectées au garage des véhicules**

Nota : une déduction forfaitaire de 5 % est effectuée sur la surface hors œuvre nette pour les habitations.

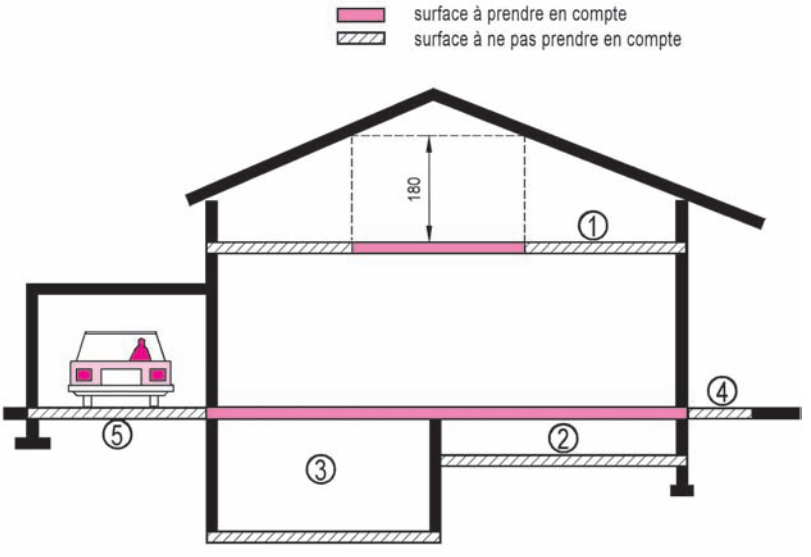


Fig. 1 : Coupe schématique sur sous-sol, rez-de-chaussée et combles

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Les photos à joindre au dossier PDC

Elles visent à apprécier la situation du terrain dans son environnement bâti et paysager.

Il est nécessaire de présenter au moins deux documents photographiques, mais souvent il en est joint trois ou quatre.

Les points et les angles de prises de vue doivent figurer sur le plan de masse (voir fig. 13 et 17 du chapitre 1).

Elles sont destinées à montrer, en quelque sorte, l'état des lieux avant la construction.

Photo 1 : Vue de près	Photo 2 : Vue de loin
On vise l'environnement immédiat pour : • apprécier le relief du terrain, • vérifier l'existence de plantations (arbustes, haies ou arbres de grande taille), • cadrer les constructions voisines : maisons ou annexes.	On cherche à visualiser le contexte paysager global dans lequel s'inscrit le projet. Il s'agit d'un plan large afin d'avoir un aperçu du panorama dans lequel va s'inscrire le projet. Les photos jointes sont toujours en couleurs et non des photocopies en noir et blanc.

Le document graphique

Il sert à faire apparaître la situation du projet à l'achèvement des travaux et la situation à long terme.

Il montre en particulier :

- le traitement des accès et des abords ;
- les plantations d'arbres ou de haies après leur croissance (5 à 10 ans).

Il s'agit d'un document qui peut être réalisé à main levée et qui esquisse l'environnement incluant le projet de construction, pour vérifier qu'il y a bien accord avec les prescriptions du POS et celles du règlement du lotissement, par exemple.

Il est présenté ci-dessous un aperçu perspectif répondant au principe de présentation du document graphique, pour une maison construite sur un terrain situé dans un lotissement (fig. 4).

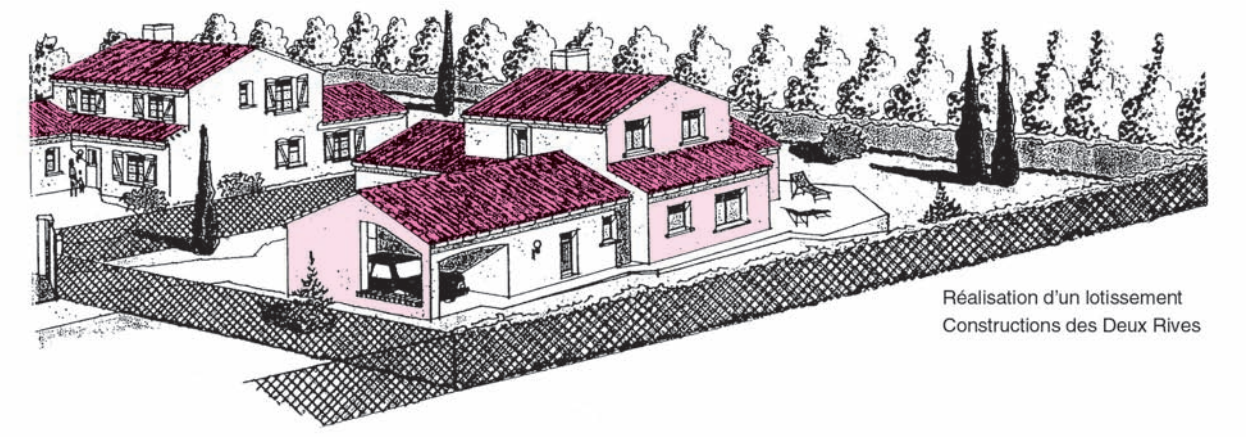


Fig. 4 : Principe de présentation du document graphique de l'environnement



Fig. 5 : Exemple de document graphique du volet paysager d'une maison de plain-pied

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

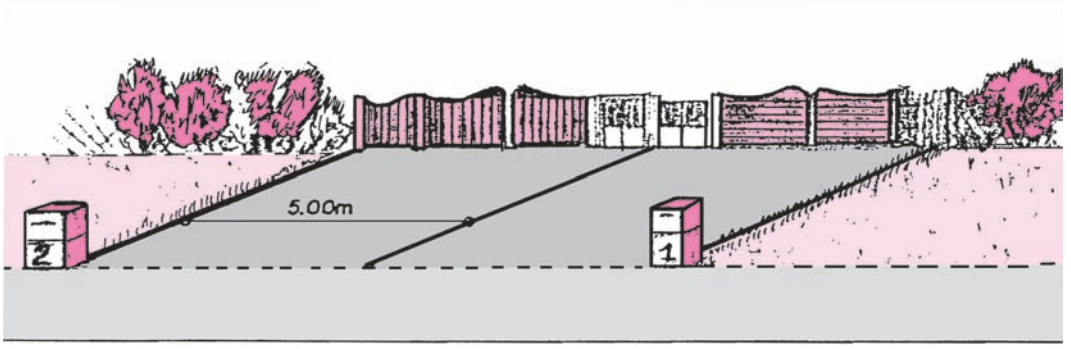


Fig. 8 : 1er cas, enclaves sans murets prévus à leurs limites

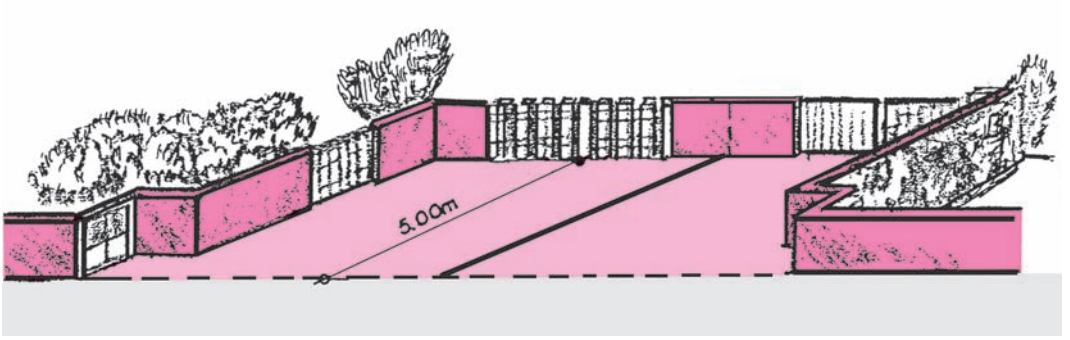


Fig. 9 : 2e cas, murets d'au plus 0,80 m de hauteur avec coffrets intégrés et portillons

Les limites séparatives entre lots

Ces limites peuvent être constituées de :

- **Haies libres ou taillées,** doublées d'un grillage implanté à 0,50 m minimum sur espace privé. La hauteur des haies et du grillage est limitée à 2,00 m ;
- **Panneaux en bois,** pleins ou ajourés, d'éléments verticaux en bois traité et lasuré, de hauteur maximale 1,80 m.

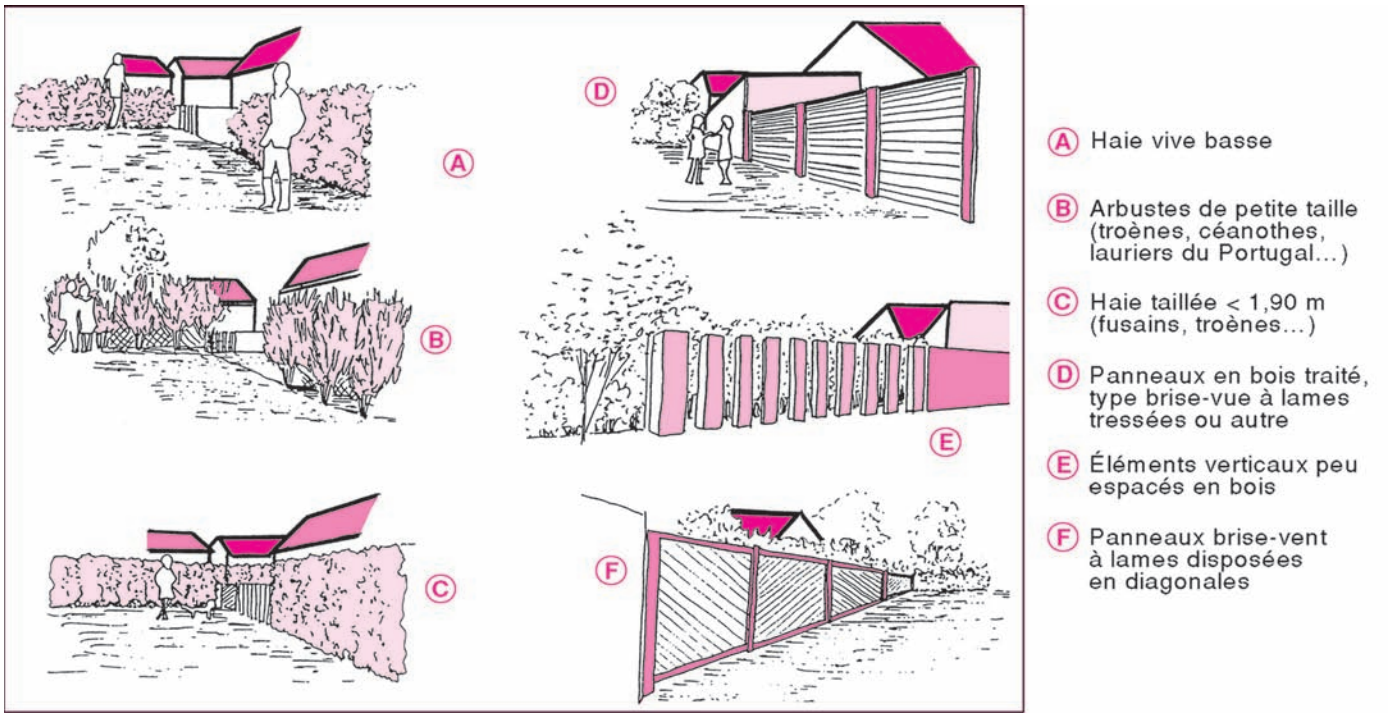


Fig. 10 : Différents aspects des clôtures (Ⓐ à Ⓕ)

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

1. Implantation sur le terrain

L'implantation a pour objet de concrétiser l'emplacement de la construction sur le lot suivant le projet présenté pour l'obtention du permis de construire.

Il est tenu compte, en particulier, du **plan de masse** pour les cotes d'implantation et de la **coupe maison/terrain** du volet paysager (fig. 1 et 2), mais également des autres plans et du descriptif du projet.

Il s'agit, lors d'une implantation de bâtiment :

- **de préciser les alignements de base et leurs repères sur le terrain.**

Exemples :
- position des bornes ;
- présence d'un mur mitoyen ou non ;
- alignement de référence sur rue ou limite du domaine privé/public ;
- alignement des limites de terrain en latéral et en fond de parcelle, éventuellement.

- **de choisir une base pour mesurer les niveaux ou** altitudes des ouvrages.

En l'absence d'un repère NGF, une borne ou un repère conventionnel fixe et stable sert à établir les différents niveaux par détermination des dénivelées (cf. chap.1, fig. 9 et 10).

Exemples :
- la profondeur du fond de fouille des fondations ;
- la hauteur du soubassement d'un vide sanitaire ;
- les altitudes aux angles extérieurs de la maison ;
- le niveau fini de la dalle du rez-de-chaussée.

- **d'établir les limites pour procéder au décapage** de la terre végétale sur l'emprise de la maison augmentée d'une bande en périphérie.

- **d'effectuer une implantation précise des murs** de la construction pour tracer ensuite l'emplacement des semelles de fondation.

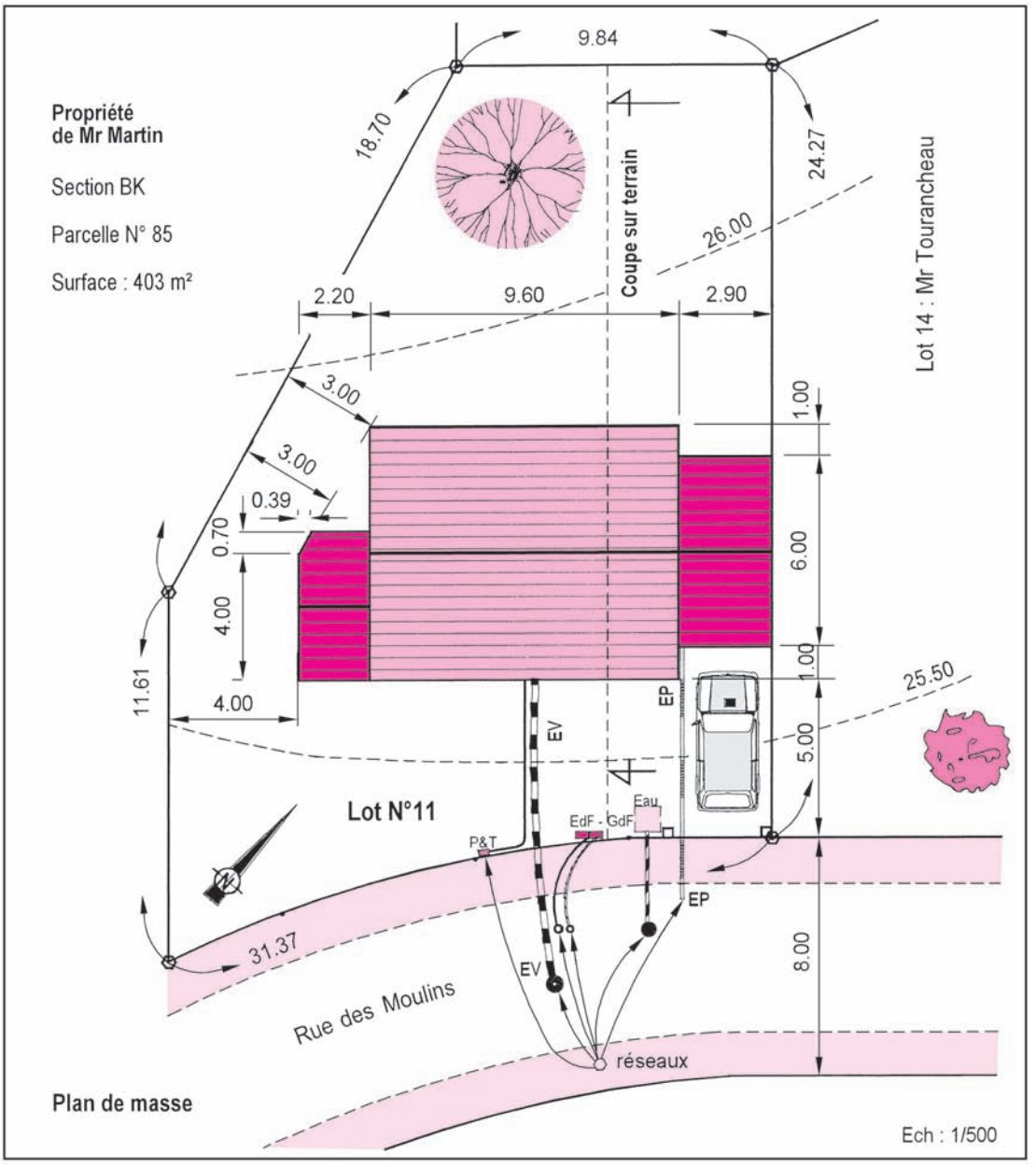


Fig. 1 : Plan de masse avec les cotes pour l'implantation

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

6. Exemple de plan de masse et indications pour l'implantation

- Le plan de masse fournit les informations essentielles pour implanter les murs extérieurs.
- Le lot est délimité par des bornes placées par le géomètre et indiquées sur le plan parcellaire.
- Un repère de niveau conventionnel fixe et stable est un indicateur précieux pour établir les ouvrages et déterminer le niveau du sol fini à 0,00.

Le plan de masse indique en particulier :

- l'alignement de base sur rue ;
- le retrait sur rue ;
- les marges latérales et arrières ;
- les dimensions et les niveaux ;
- la position des divers branchements.

Diverses indications du plan de masse

nom du propriétaire	orientation Nord	branchements : - EDF, Gaz, P&T - EV, EP - Eau potable (AEP)	cotes d'implantation
repérage du lot	courbes de niveaux ou points épars		niveaux : - niveau de référence - niveaux du sol aux angles de maison - hauteur du faîtage
surface du terrain			
échelle 1/500	prises de photos (1; 2; 3) du volet paysager	entrées - principale - de garage	

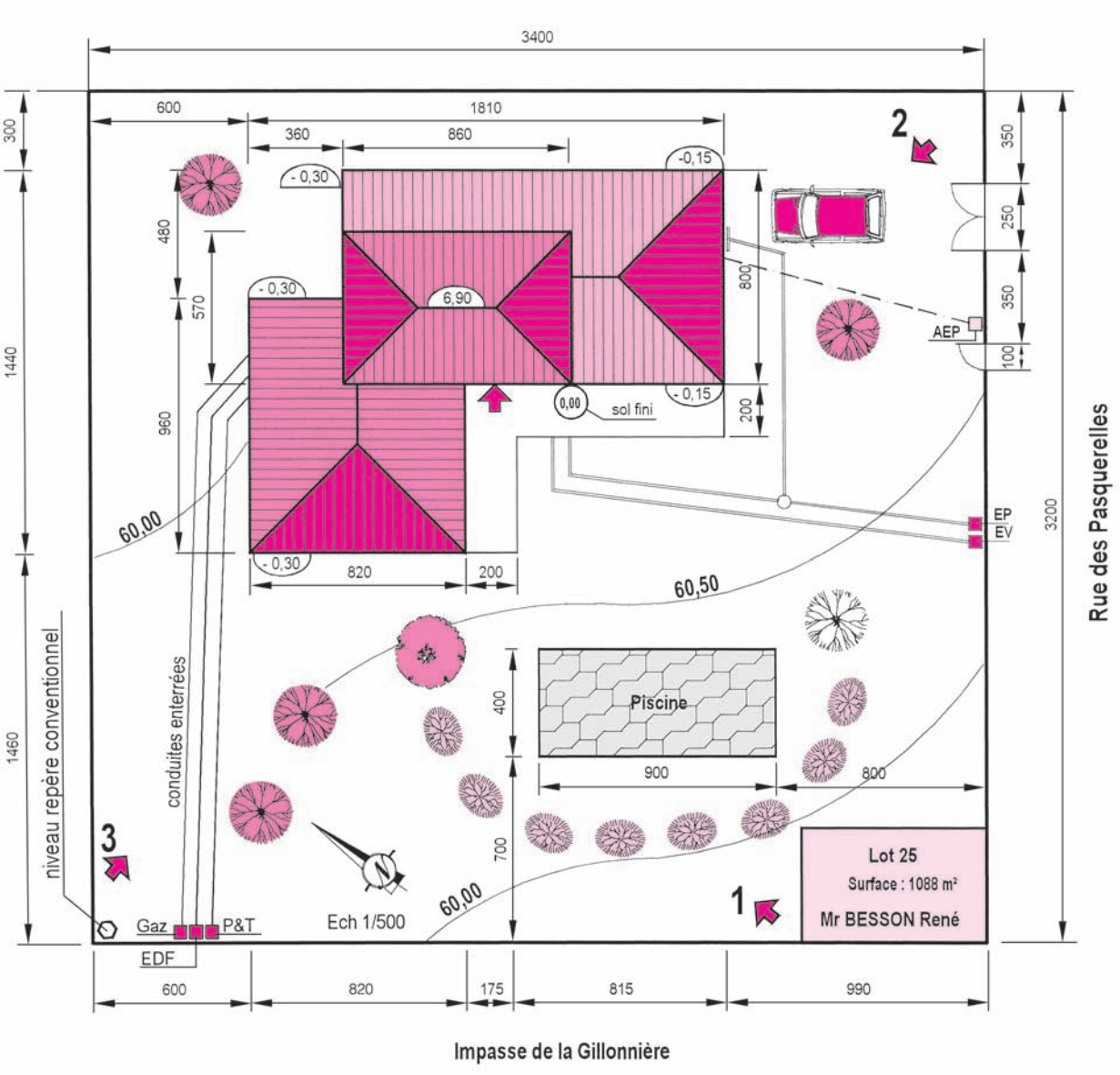


Fig. 9 : Plan de masse d'un pavillon comportant plusieurs redans

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Chapitre 6

Lot à bâtir : niveaux et maison sur terrain

1. Principes d'action sur le terrain de construction
2. Fiche technique d'un laser automatique tous travaux de bâtiment
3. Nivellement direct sur chantier
4. Procédés classiques de nivellement
5. Détermination des dénivelées par cheminement ou par rayonnement
6. Lectures sur la mire et estimation de la portée
7. Exemple de relevé de points semés sur un lot par rayonnement
8. Procédé de nivellement par cheminement
9. Applications diverses à la maison individuelle

- **Déterminer la méthode d'implantation en fonction de la configuration du terrain, de la géométrie des contours du bâtiment, des instruments de mesure dont on dispose.**

Exemples de tracés géométriques sur le lot :
– maison de plain-pied en rectangle ou avec une aile ;
– maison en V avec angle ouvert à 150° en façade ;
– maison avec tour centrale et ailes à 120° ;
– maison à redans multiples ou pans coupés.

Exemples indicatifs d'instruments :
Lasers automatiques, niveaux de chantier avec cercle gradué, théodolite pour mesurer les distances, les angles horizontaux et verticaux, tachéomètre de construction pour alignements, angles, distances et dénivelées.

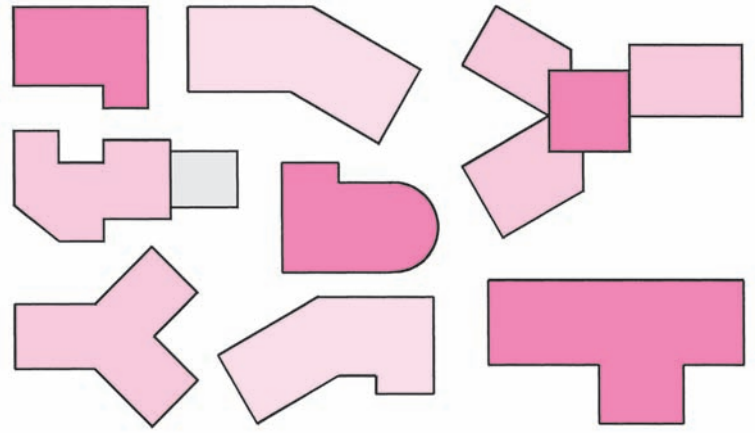


Fig. 1 : Quelques cas d'implantation en L, V, T, Y, etc.

- **S'assurer, avant toute implantation, de la validité des repères ou bornes sur le terrain** pour les limites et marges à respecter sur la surface constructible, ainsi que pour le niveau conventionnel de référence.

- **Choisir les instruments adaptés** pour les mesures suivant le type d'ouvrage à réaliser et la précision recherchée avec les tolérances :
  ± 10 cm/10 m pour travaux de terrassement ;
  ± 1 cm/10 m pour les travaux courants de maçonnerie ;
  ± 3 à 5 mm/2 m sur la largeur d'une baie prise isolément.

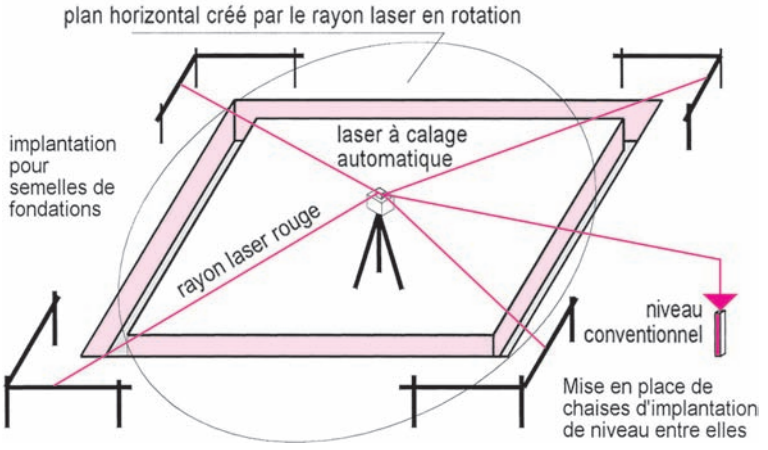


Fig. 2 : Laser tournant à rayon infrarouge qui génère un plan horizontal

Spécifications d'un modèle de laser d'entrée de gamme à nivellement horizontal et calage automatique :

Portée	Rayon 150 m
Précision	± 2,6 mm à 30 m de 0° à 40°C
Deux vitesses de rotation	5 rotations par seconde 10 rotations par seconde
Diode laser	Classe II (sans danger pour l'œil)
Dimensions de l'appareil	Hauteur : 197 mm Largeur : 248 mm Profondeur : 175 mm
Batterie	Durée de vie 60 h
Étanchéité à l'eau	Ne craint pas la pluie (IPX-6)
Accessoires : • cellule de lecture avec support ; • mire télescopique ; • trépied court à plateau jusqu'à 0,85 m ; • trépied à crémaillère de 0,90 à 1,90 m.	



Fig. 3 : Niveau laser tournant et ses accessoires

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

- **Connaître les performances de précision des appareils de mesure,** du ruban au théodolite en passant par le laser tournant pour les niveaux.
- **Veiller au choix de l'origine des mesures** et des unités sélectionnées sur les instruments de visée optique.

Exemples :

Le départ de la mesure des longueurs pour un ruban est soit avec zéro à l'anneau soit avec une autre origine.

Le départ des angles horizontaux est calé soit avec une origine zéro ou avec la valeur d'une direction.

Le choix des unités : une option à volonté pour les mesures d'angles soit en grades (gons), généralement, soit en degrés sexagésimaux ou décimaux.

- **Opter pour des mesures surabondantes pour le contrôle des tracés.**

Exemples :

– diagonales dans le cas d'implantation d'un rectangle ;
– contrôle rapide d'un angle droit avec la règle de Pythagore (procédé 3-4-5) ou celle du demi-carré.

- **Ménager une fermeture ou bouclage** pour constituer un test de validation des mesures prises (distances ou angles ou niveaux).
- **Prendre soin de ne pas dépasser les tolérances admises** dans les mesures d'alignement et de nivellement.

Il s'agit d'éviter tout problème à caractère juridique, qu'il s'agisse des tolérances d'exécution des normes pour les ouvrages ou des erreurs d'implantation en limite de parcelle, par exemple, avec empiétement sur la parcelle voisine dans le cas fréquent des fondations.

2. Fiche technique d'un laser automatique tous travaux de bâtiment

Laser automatique avec inclinaison de la tête de 9%



Laser automatique entièrement motorisé Hz + V + inclinaison de la tête sur les deux axes de 9% + point d'équerre + mode Scan.

Livré en série avec **télécommande** : permet de régler la vitesse de rotation, la longueur du scan, l'orientation du scan, l'inclinaison de la tête de rotation.
Plan vertical ajustable droite / gauche.
Fonction TILT : coupe le rayon automatiquement lors de décalage.

Données techniques :
Plage de calage auto : +/- 5°
Précision Hz : +/- 0,10mm / m
Précision V : +/- 0,15mm / m
Portée* :
rotation : 20m de rayon
rotation : 100 ou 350 trs/mn
scan : 30m de rayon
3 largeurs de scan
cellule > 300m de diamètre
Portée de la télécommande : environ 50m
Pack accus NiMH. Autonomie 24h environ
Autonomie avec des piles : 60h environ
Diode 635nm - Classe 2
Température d'utilisation : -20°C à +50°C
Etanche selon la norme IP 54.
*Dépend des conditions de luminosité ambiante.



Le kit complet comprend : Laser, accus, chargeur, télécommande, cellule de réception, support vertical (sert aussi à fixer le laser sur un mur), cible magnétique graduée, paire de lunettes visualisation laser, coffret.


Ecran de la télécommande

Panneau de contrôle simplifié





doc. : METLAND

Fig. 4 : Laser tournant

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

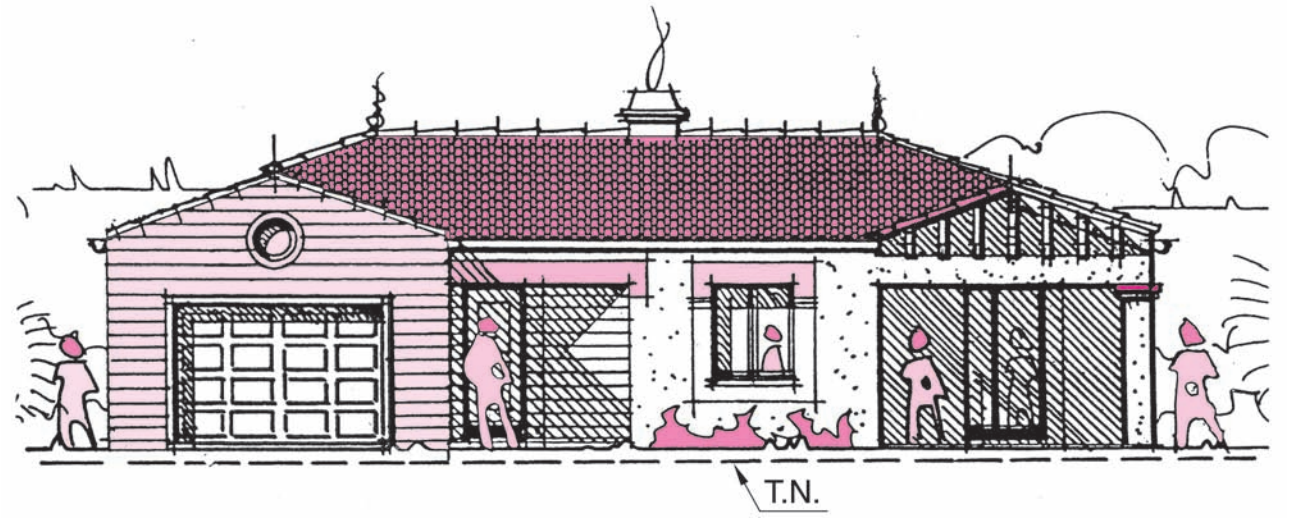


Fig. 20 : Élévation de la façade Ouest sur rue avec les entrées principale et de garage

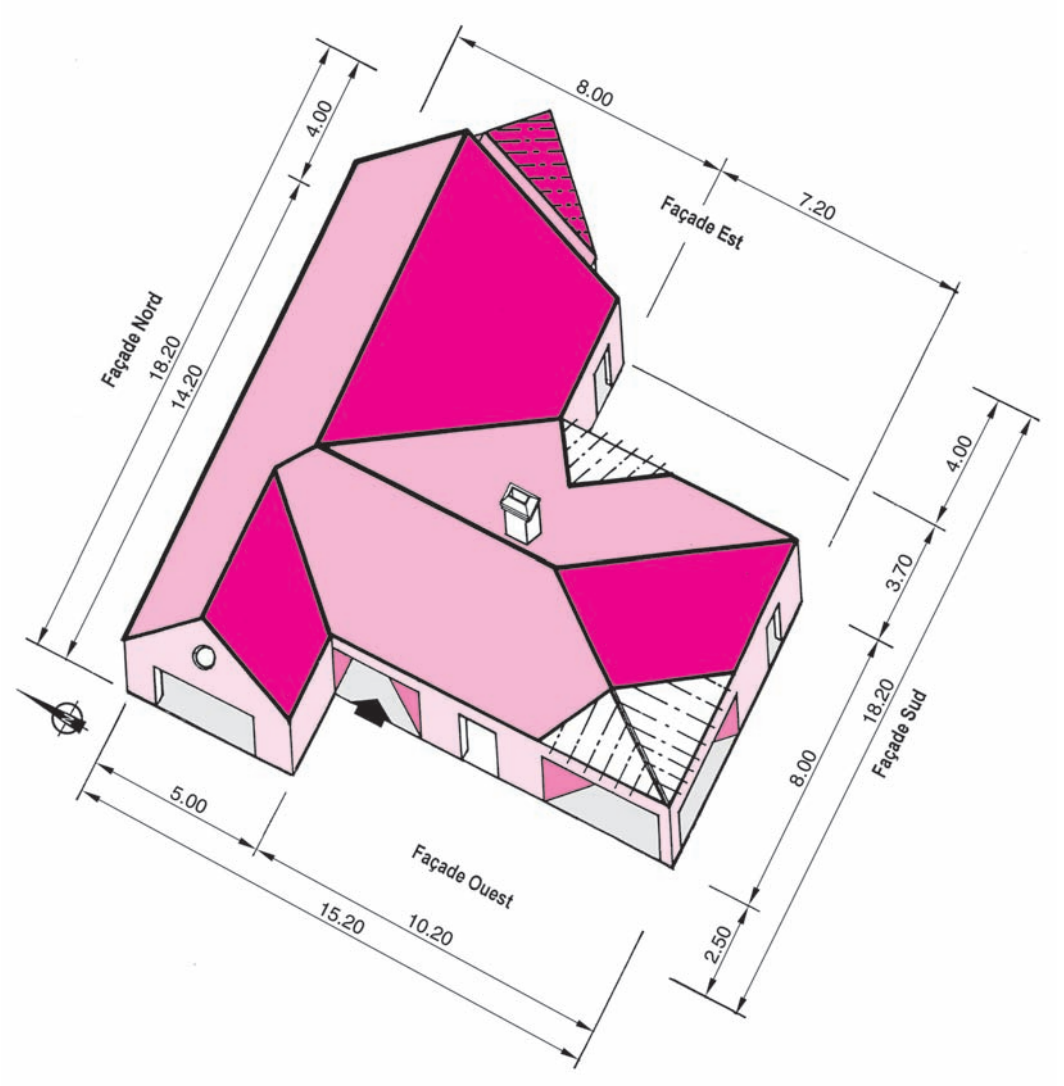


Fig. 21 : Schéma perspectif de la maison à implanter

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Terrain et avant-projet de la maison

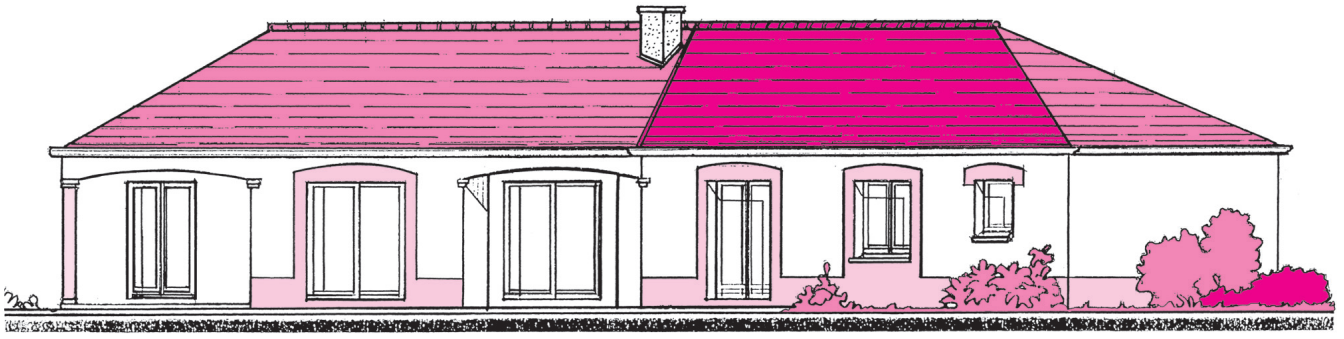


Fig. 23 : Vue perspective de la façade sur jardin orientée Sud-Ouest

► **Choix préférentiel d'implantation du pavillon :**

• **Adaptation au terrain.**

Le terrain, de surface 1101 m², affecte une forme rectangulaire allongée avec un pan coupé en angle de rues (cf. fig. 25).

Sa limite latérale en grand côté est de 44,03 m, et celle du retour est de 28,25 m (22,47 m + 5,78 m).

Il présente, suivant les courbes de niveau, une déclivité > 1,00 m du fond de parcelle vers l'angle des rues.

L'orientation géographique est celle figurée sur le lot et incite à positionner les pièces de vie du côté jardin.

Critères recherchés :

► **L'ensoleillement et le calme.**

• Le salon-séjour, cœur de l'habitation, sera orienté au sud-ouest sur le jardin paysager.

• Une zone conviviale en plein air sera constituée à la sortie du séjour et de la cuisine qui sont assortis d'une terrasse en angle.

► **Exposition Est ou Ouest pour les chambres** éloignées des voies, dans la mesure du possible.

La disposition en forme de V permet d'avoir les ouvertures orientées à l'est et donnant sur rue, et à l'ouest en façade arrière sur jardin.

► **Accès et stationnement.**

• L'entrée principale côté rue donne directement accès au séjour.

• Le garage au nord-est est en rectangle parallèle à l'alignement sur rue, et permet d'accéder à la cuisine par le cellier.

• **Disposition en forme de V** de l'ensemble des pièces habitables.

Elle est destinée à constituer un espace d'intimité jouxtant le salon-séjour et la cuisine pour les réunions estivales avec aménagement d'une haie d'arbustes en limite séparative.

► **Décision du positionnement de la maison au sol dans la zone constructible.**

Elle appartient en priorité aux futurs utilisateurs. Il est préconisé de planter quelques jalons sur le site avant d'opter définitivement.

Le levier le plus puissant pour choisir l'implantation au sol est celui de la prise en compte de la lumière et du soleil, avec le souci d'éviter le maximum de nuisances dues aux vis-à-vis, aux bruits, etc.

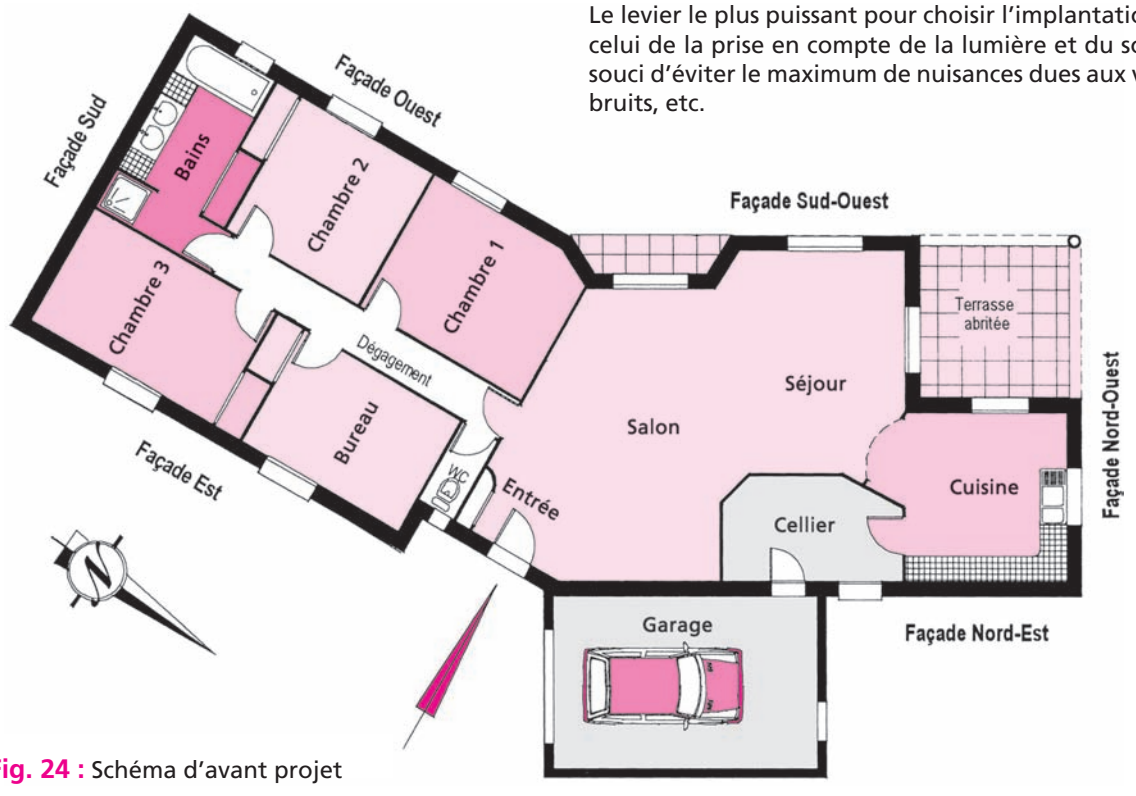


Fig. 24 : Schéma d'avant projet

doc. : Berthelot Constructions

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Caractéristiques du lot

Localisation	Désignation et surfaces	Caractéristiques réglementaires
Commune XXXXX	Cadastre : section WK n°116	Zone de construction :
Lotissement de l'Amboise	Lot 32	Zone sismique : 0
Arrêté de lotir du 18/01/2006	Superficie : 1101 m²	Isolation des façades vis à vis
Adresse : les verts-prés	Shon : 452 m²	des bruits extérieurs : 35 dB(A)
	Servitude particulière : non	Zone infestée par les termites : non

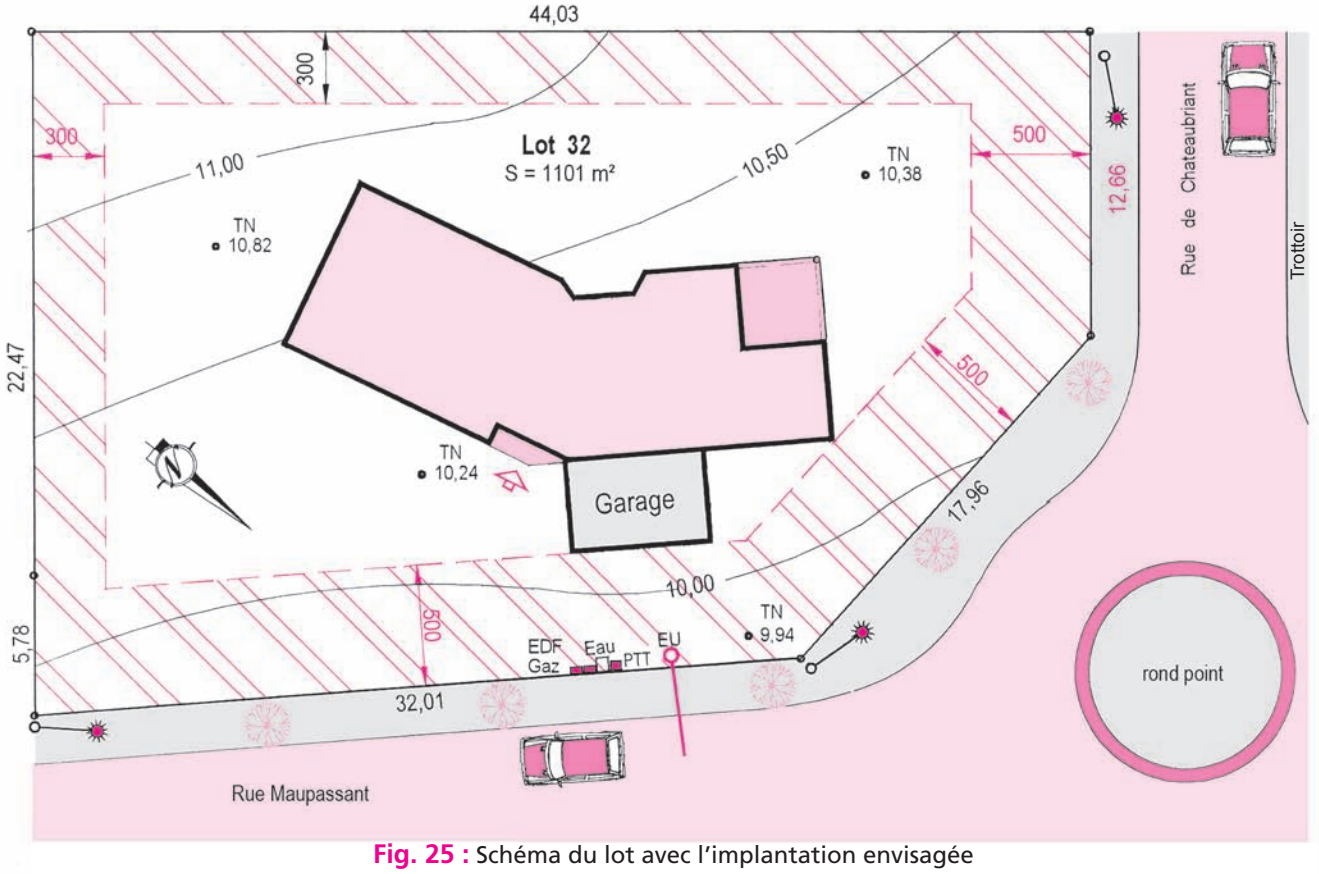
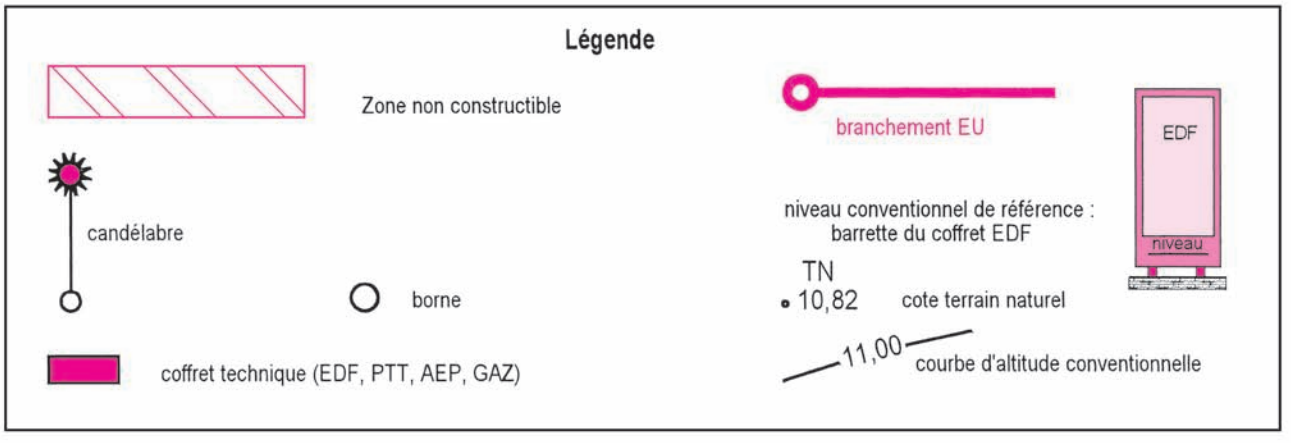


Fig. 25 : Schéma du lot avec l'implantation envisagée



Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

1. Appareils électroniques et mode d'emploi

Les instruments topographiques électroniques de mesure d'angle verticaux, horizontaux et des distances (tachéomètres) appartiennent à une nouvelle génération.

Les éléments innovateurs comme le plomb laser, les vis de fin calage, le système adopté pour le compensateur (direction de la gravité à l'intérieur de l'instrument) facilitent les tâches de prises de mesures.

Les constructeurs de maisons individuelles confient souvent la tâche d'implantation au conducteur de travaux ou à un opérateur géomètre familiarisé avec les appareils électroniques.

Certains appareils (exemple : le TCR110C de Leica) disposent d'un EDM (distance-mètre) sans réflecteur (laser rouge visible) avec portée jusqu'à 80 m et possibilité de se connecter à un PC ou à un enregistreur.

Les gestionnaires d'implantation (fabricant TRIMBLE) permettent l'affichage et la saisie graphique des plans et des points d'implantation avec leurs coordonnées pour les exploiter.



doc. : Leica

Fig. 1 : TCR 110C avec écran et clavier

2. Type d'instrument adapté aux tracés d'implantation

Exemple : tachéomètre de construction TCR 110 C de Leica.

Cet instrument est utilisé pour :

- **définir des alignements** horizontaux et verticaux et aussi des surfaces ;
- **déterminer des angles** droits ou de valeur quelconque ;
- **mesurer** entre deux points la distance et la dénivelée ;
- **effectuer des implantations** et des contrôles.

Touches de fonction	
SET	Régler l'angle Hz sur zéro.
DIST	Déclencher une mesure de distance.
[Ξ]	Allumer/éteindre la nivelle électronique ou le plomb laser.
Touches fixes	
V/%	Régler l'affichage de l'angle vertical V.
← Hz →	Donner un sens de rotation à l'angle H.
1 / 2	Défiler à travers les affichages.

Données affichées

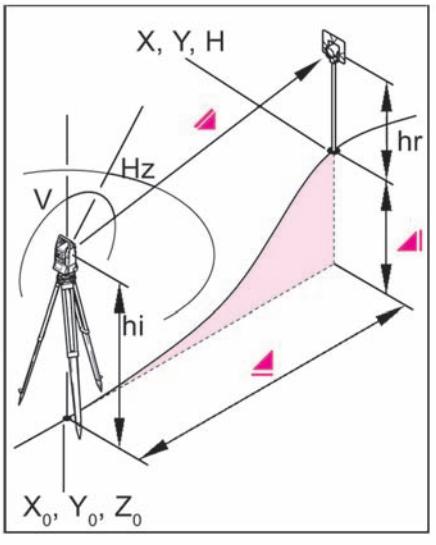


Fig. 2 : Notations et sigles

Hz	Angle Hz
V	Angle V
◢	Distance inclinée
◢	Distance horizontale
◢	Dénivelée
X	Abscisse du point visé
Y	Ordonnée du point visé
Z	Altitude du point visé
hr	Hauteur du réflecteur au-dessus du sol
hi	Hauteur de l'instrument au-dessus du sol
X0	Coordonnée de la station (Abscisse)
Y0	Coordonnée de la station (Ordonnée)
Z0	Altitude de la station

doc. : Leica

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Centrage avec le plomb laser

On effectue les mêmes réglages que pour le théodolite.

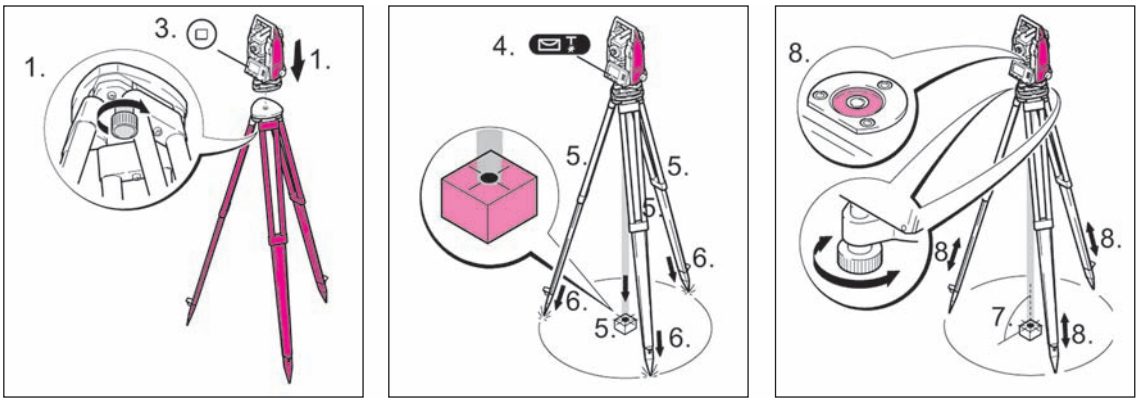


Fig. 9 à 11 : Centrage avec rayon laser

Calage avec la nivelle électronique

Allumer la nivelle électronique.
Centrer la nivelle électronique avec les vis calantes.
Vérifier le centrage avec le plomb laser et recentrer si besoin.

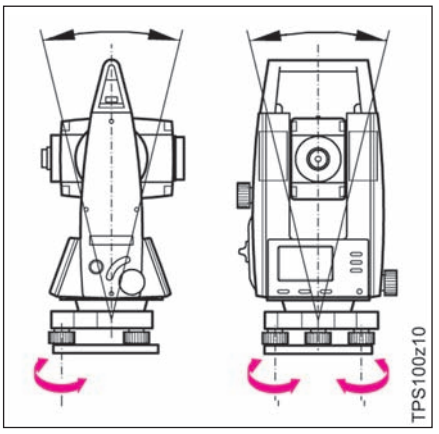


Fig. 12 : Calage avec une rotation de l'appareil

Réglage de l'intensité du laser

Suivant les conditions extérieures et les états de surface, un réglage de l'intensité est parfois nécessaire.
Le plomb laser est réglé au pas de 25 %.

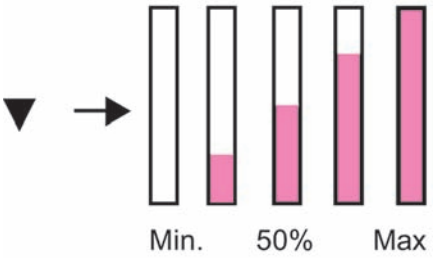


Fig. 13 : Réglage du plomb laser

Centrage avec l'embase coulissante

Elle permet de positionner l'instrument sur le repère de station par simple translation de l'instrument sur l'embase.

Les instruments topographiques électroniques de mesure d'angle verticaux, horizontaux et des distances (tachéomètres) appartiennent à une nouvelle génération

Les éléments innovateurs comme le plomb laser, les vis de fin calage, le système adopté pour le compensateur (direction de la gravité à l'intérieur de l'instrument) facilitent les tâches de prises de mesure

Les constructeurs de maison individuelle confient souvent la tâche d'implantation au conducteur de travaux ou à un opérateur géomètre familiarisé avec les appareils électroniques

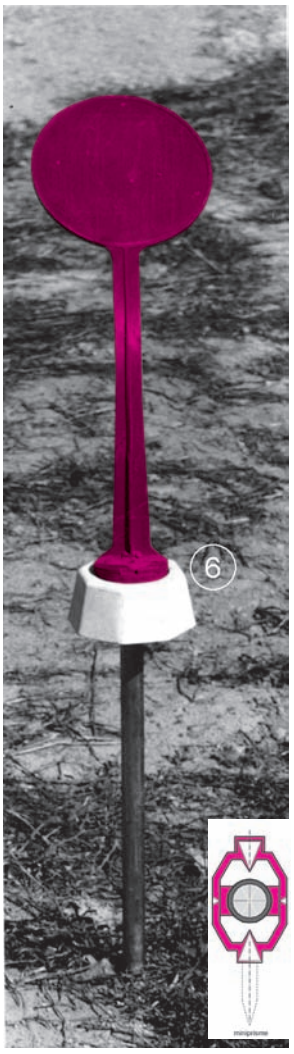
Certains appareils (exemple : le TCR110C de Leica) dispose d'un EDM sans réflecteur (laser rouge visible) avec portée jusqu'à 80 m et possibilité de se connecter à un PC ou à un enregistreur

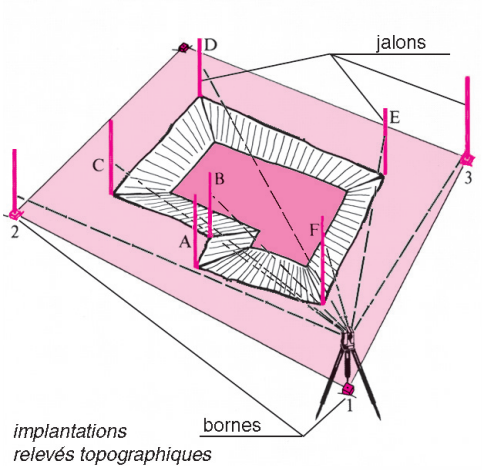
Les gestionnaires d'implantation *(fabricant TRIMBLE)* permettent l'affichage et la saisie graphique des plans et des points d'implantation avec leurs cordonnées pour les exploiter

Caractéristiques d'utilisation du tachéomètre (type TPS du fabricant Leica)	
Lunette	
• grossissement	30 x
• plus petite visée	1,70 m
Mesure d'angle (Hz, V)	
• résolution de l'affichage	5''
• précision de mesure d'angle	10" (5 mm à 100 m)
Mesure de distance sur prisme	
• portée avec prisme circulaire	500 m
• écart type	5 mm + 3 ppm *
Mesure de distance sans prisme	
• portée	80 m
• écart type	5 mm + 3 ppm *
Affichage	
Écran standard	8 lignes de 24 caractères
Plomb	
• type	laser
*précision : ppm = mm / km	

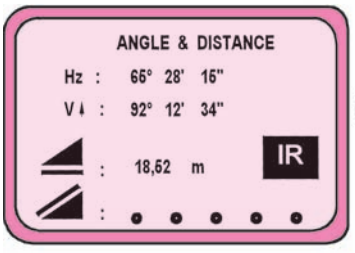
Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Bornes, jalons, mesures de l'opérateur sur le terrain





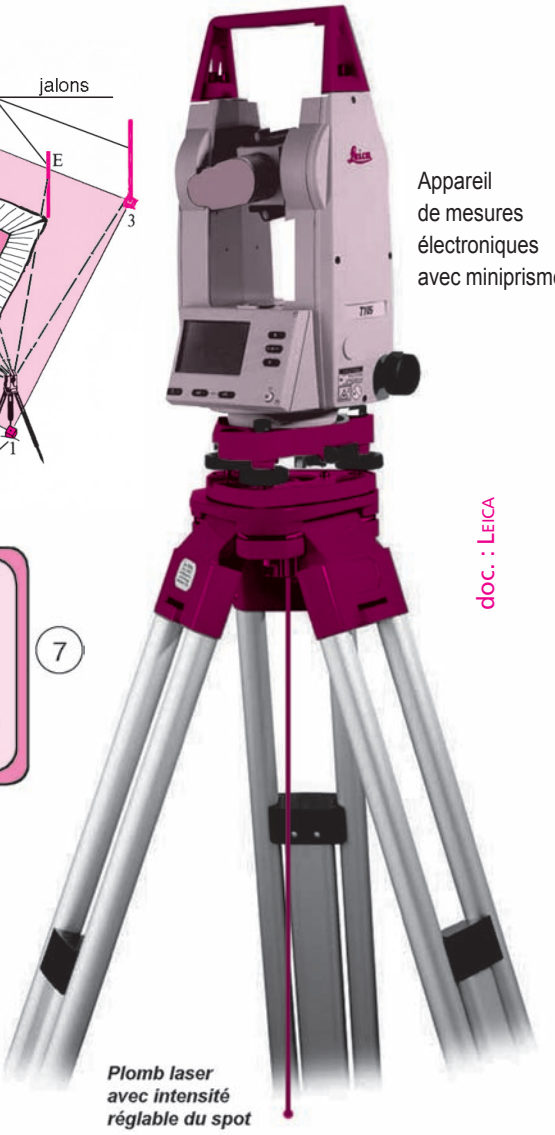
implantations
relevés topographiques



7

Mesures électroniques sur prismes

① Panneau de chantier
② Coffret électrique
③ Niveau du sol fini
④ Boîte de branchement EU
⑤ Boîte de branchement EP
⑥ Borne de géomètre
⑦ Mesures électroniques sur prismes



Appareil de mesures électroniques avec miniprisme

doc. : LEICA

Plomb laser avec intensité réglable du spot



Regards sur le lotissement avec lots viabilisés : eau, coffret EDF, tabouret EU et EP, cit Télécom

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

1. Branchement et amenée d'eau

La demande de branchement en eau potable est à formuler à la régie de l'eau qui demande les informations ou les documents suivants :

- **le diamètre du branchement ;**
- **le débit de pointe** (débit nominal de 1,5 m³/h en général) ;
- **un plan de situation** pour le repérage du terrain dans la commune ;
- **un plan de masse** avec l'emplacement du regard pour le compteur, en limite de propriété, avec les cotes de son implantation (fig. 4).

Regard ou coffret du compteur

Il doit permettre la mise en place des composants, le changement d'accessoires, la lecture ou la surveillance des débits d'eau.

Il est constitué soit par :

- **Un regard en béton** constitué par des panneaux minces emboîtés avec une dalle de couverture munie d'une trappe de lecture.

Un panneau isolant sera disposé en position intermédiaire au-dessus du compteur, avec découpage d'un minitampon pour la lecture.

- **Un coffret en PVC** enterré dans le sol avec couvercle muni en sous-face d'un isolant en polyuréthane d'épaisseur 50 à 60 mm.

Dimensions courantes minimales (L x l x p) :

→ 60 cm x 40 cm x 50 cm si couvercle isolant (fig. 1) ;

→ cylindre en PVC bien isolé avec diamètre 30 cm (fig. 2).

Canalisation d'amenée d'eau à partir du compteur

On utilise des canalisations en polyéthylène de qualité alimentaire, de couleur noire, présentant un filet bleu longitudinal.
Leur propriété est de préserver la saveur de l'eau.
Les tubes utilisés sont soit de haute densité soit de basse densité.
La série PE-HD (polyéthylène haute densité) est souvent utilisée dans le cadre des maisons individuelles :

- diamètre intérieur de 19,4 mm ;
- diamètre extérieur de 25 mm ;
- livraison en couronne de 25 ou 50 m.

Mise en place du tube enterré

- **À l'extérieur :**

Il nécessite une rigole à profondeur minimale égale ou supérieure à 60 cm, suivant région, en raison du gel à craindre.

- **À l'intérieur sous dallage :**

Il est disposé sous fourreau TPC (tuyau plastique cintrable) de diamètre 90 mm de couleur bleue.

- **Modalités de pose** (fig. 3) :
  - Fond de fouille arasé à 0,10 m en dessous de la cote prévue.
  - Lit de sable de hauteur minimale 10 cm.
  - Pose de la conduite sur fond dressé ou cales provisoires, et enrobage de sable (5 à 10 cm).
  - Remblai en éléments fins et homogènes (sable ou terre épierrée) jusqu'à 0,20 m au-dessus de la conduite.
  - Mise en place d'un grillage plastique avertisseur de couleur conventionnelle (bleu pour l'eau).
  - Compléter le remblai par couches damées.

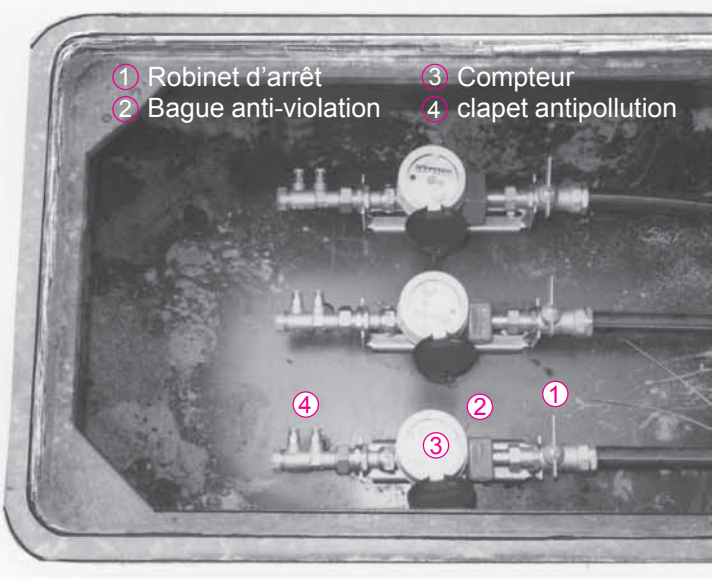


Fig. 1 : Compteurs groupés pour 3 maisons

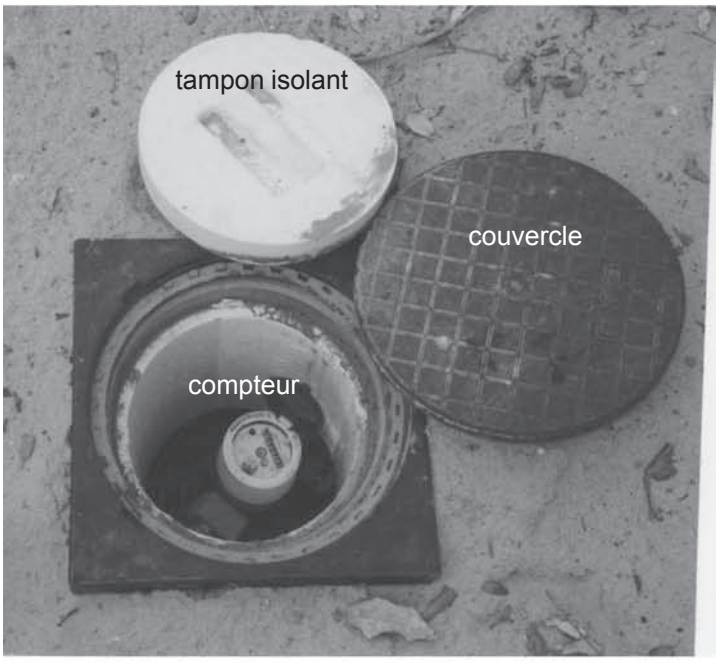


Fig. 2 : Coffret cylindrique isolé

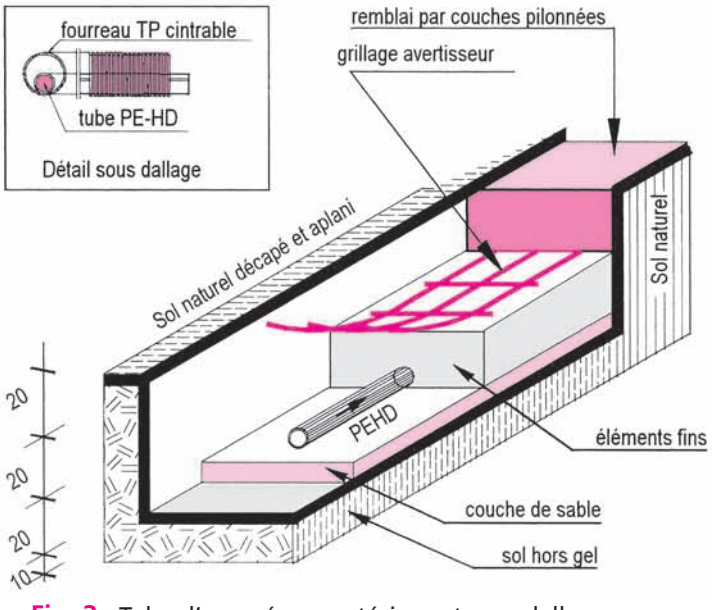


Fig. 3 : Tube d'amenée en extérieur et sous dallage

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

9. Distribution électrique intérieure d'un pavillon

Distribution des locaux à appareiller

La conception de ce pavillon fait apparaître :

- **la zone** jour, c'est-à-dire le séjour ou coin repas, le salon et la cuisine ;
- **la zone nuit avec** les deux chambres et la salle de bains placée en tampon ;
- **le garage en** pièce annexe de service.
  - Ce local sert souvent à placer le tableau de répartition des circuits dès l'entrée.
  - Il permet aussi d'adosser une chaudière murale pour la production d'eau chaude et le chauffage.
  - Le lave-linge trouve également sa place.



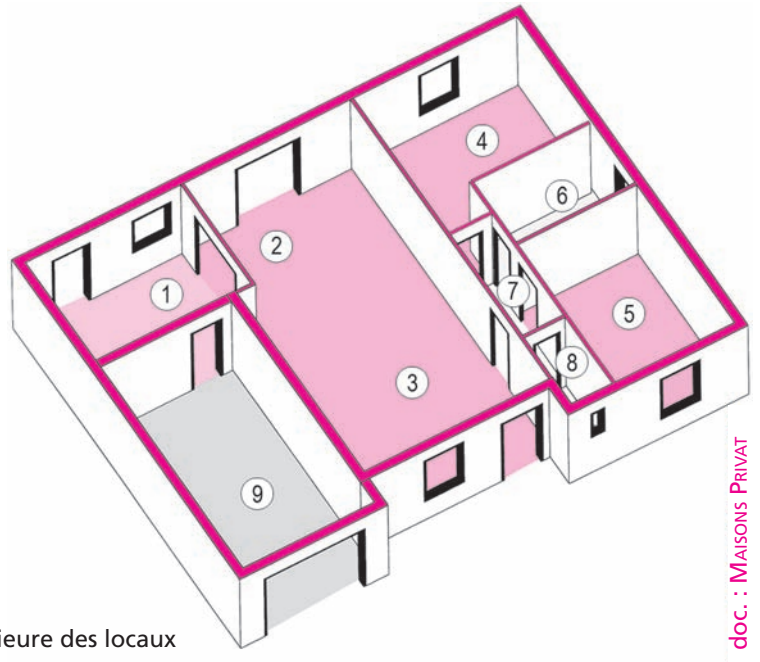
Fig. 27 : Type 3 avec émergence des réseaux souterrains en garage



Fig. 28 : Variante de façade sans incidence sur réseaux

Pavillon T4

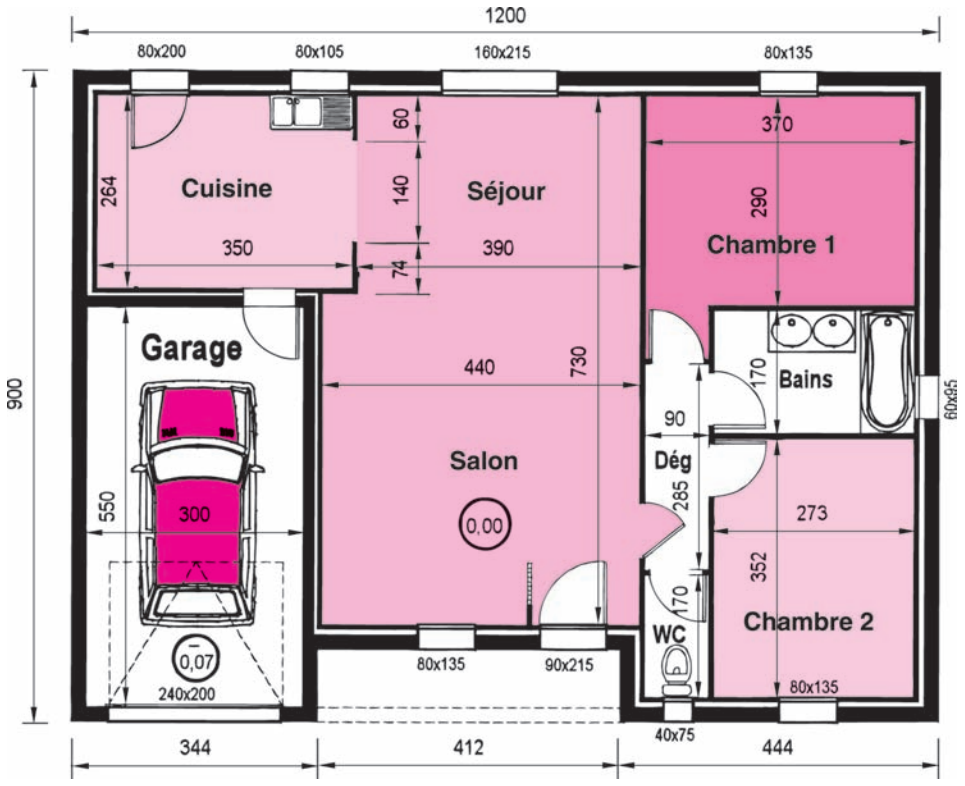
① Cuisine
② Séjour
③ Salon
④ Chambre n° 1
⑤ Chambre n° 2
⑥ Salle de bains
⑦ Dégagement
⑧ W.-C.
⑨ Garage



doc. : Maisons Privat

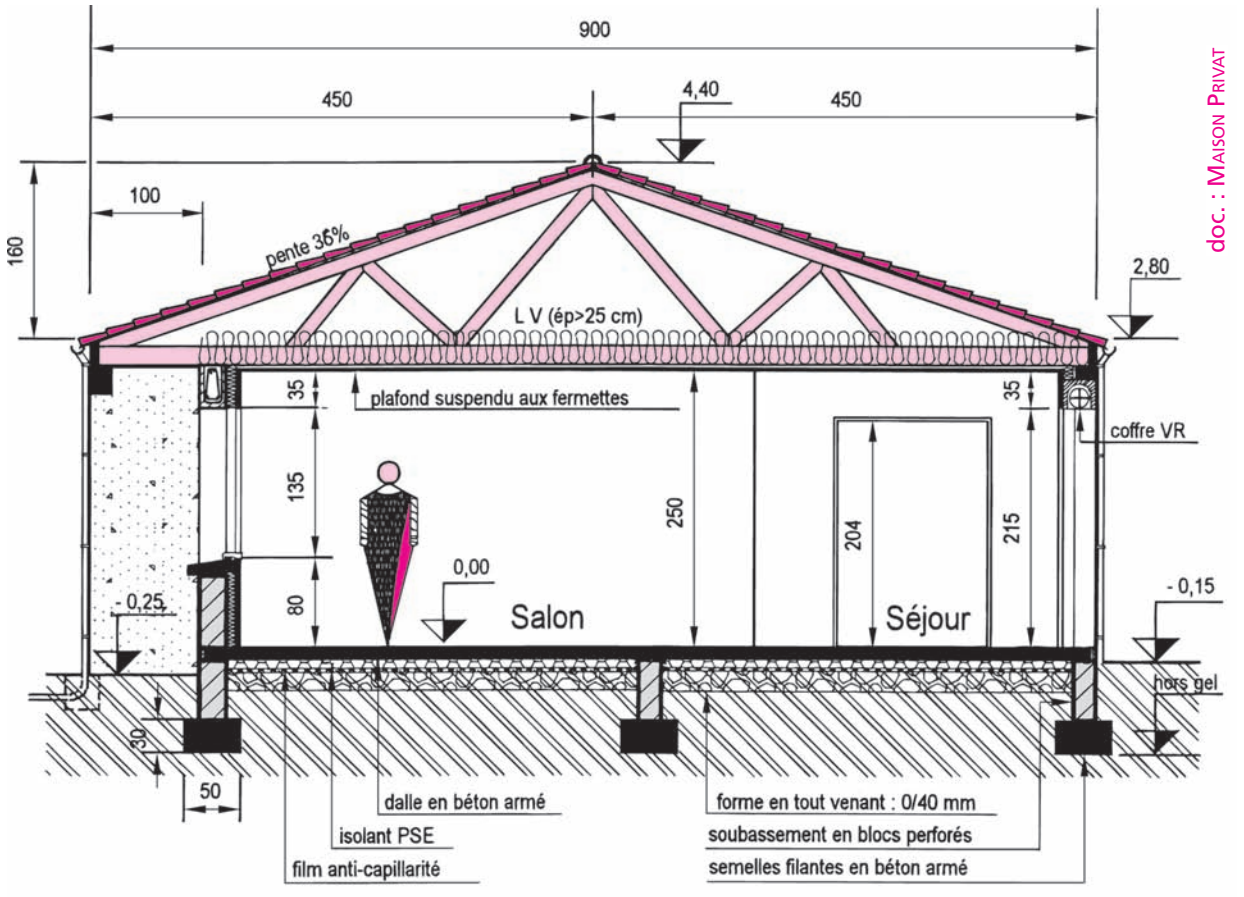
Fig. 29 : Aperçu de la distribution intérieure des locaux

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52



Surfaces des pièces (m2)		
Désignation	**Dimensions**	**Surface**
Cuisine	3,50 x 2,64	9,24
Séjour	3,90 x 2,74	10,69
Salon	4,40 x 4,56	20,06
Chambre 1	(3,70 x 2,90) + 0,90 x 0,75	11,40
Chambre 2	2,73 x 3,52	9,61
Bains	2,73 x 1,70	4,64
WC	0,90 x 1,70	1,53
Dégagement	0,90 x 2,81	2,53
Total		**69,70**
Garage	3,00 x 5,50	16,50

Fig. 30 : Plan de la maison sur terre-plein



doc. : Maison Privat

Fig. 31 : Coupe sur salon-séjour

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Légende des plans --- Lot électricité


Interrupteur simple allumage


Double allumage


Interrupteur Va et Vient


Interrupteur simple allumage avec témoin lumineux


Bouton poussoir


Bouton poussoir porte étiquette


Prise de courant bi+T 16A


PCC
Prise de courant bi+T 10A commandée


M.A.L.
L.V., S.L.
Prise de courant bi+T 16A spécialisée


Prise de courant bi+T de type double


Prise d'antenne TV/FM


Prise téléphonique


Sortie de câble bi+T 32A


Alimentation particulière
(Ch = Chaudière)


Hublot étanche


Spot encastré étanche


Thermostats d'ambiance


Alimentation électrique


Alimentation sonde d'ambiance


Détecteur


Chauffe-eau


Alimentation convecteur


Commande volet roulant


Carillon 230 V


Carillon à pile


Tableau d'abonné



Carillon


Lampe centrale


Liaison équipotentielle


Douille à bout de fils


Spot encastré



Réglette classe II

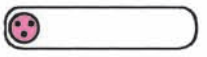

Inverseur de commande de vitesse de VMC

Abréviations :

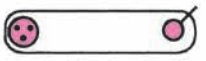
M.A.L.	Machine à laver le linge
L.V.	Lave-Vaisselle
S.L.	Sèche Linge
VMC	Ventilation mécanique contrôlée


Prise télévision


Lampe en applique


Applique + PC


Applique + Inter


Applique + PC+ Inter


Interrupteur à voyant + Prise


Interrupteur+ PC + double allumage

Interrupteur+ PC + va-et-vient

Boîtes de dérivation

Terre générale

Matériel électrique (symboles)

matériel de classe II à double isolation qui dispense de le relier à la terre

matériel de classe I à relier à la terre

matériel protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)

matériel protégé contre les projections d'eau en particulier dans les salles d'eau

matériel protégé contre les jets d'eau à utiliser notamment à l'extérieur

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

1. Assainissement collectif

Réseau d'assainissement collectif

Il désigne tout système d'assainissement constitué par un réseau public de collecte et de transport :

- des eaux domestiques (eaux usées et eaux vannes) ;
- des eaux pluviales

Objet du règlement d'assainissement

- définir les conditions et les modalités de déversement dans le réseau public ;
- assurer la sécurité, l'hygiène publique et le respect de l'environnement.

Catégories d'eaux admises au déversement

► **Les eaux domestiques qui comprennent**

- **Les eaux usées (EU)** qui proviennent surtout :
  - de la cuisine par les eaux d'évier ou de machine à laver ;
  - des salles de bains avec douches, baignoires et lavabos ;
  - des garages ou buanderies avec grille de sol, de la machine à laver le linge, des eaux de condensats des chaudières, etc.
- **Les eaux vannes (EV)** ou eaux chargées provenant des WC.

► **Les eaux pluviales (EP)** qui proviennent des précipitations atmosphériques et qui n'ont pas été délibérément souillées, comme :

- l'eau de pluie sur les couvertures collectée par les gouttières et évacuée par des descentes ;
- la vidange des piscines ;
- les eaux d'infiltrations drainées en fondation ou en sous-sol ;
- les eaux de ruissellement de surface sur les dallages extérieurs ou les rampes d'accès aux garages.

2. Systèmes d'assainissement et eaux admises

On distingue deux systèmes principaux d'assainissement collectif :

Le système séparatif

La desserte est assurée par **deux types de canalisations** :

- une conduite pour collecter et évacuer les eaux domestiques (EU et EV) ;
- une autre conduite, de plus grand diamètre, pour collecter et évacuer les eaux pluviales (EP) ; ou bien les eaux pluviales sont dirigées vers un fossé en cas d'absence de réseau d'eaux pluviales du service public.

Ce système est le plus généralement adopté par les communes concernées en raison de la limitation des volumes d'eaux chargées à traiter en station d'épuration.

Système d'assainissement collectif le plus répandu

Les communautés urbaines sont généralement organisées pour assurée la collecte par deux types de réseaux :

- Un collecteur reçoit les eaux vannes et usées sous le vocable eaux usées et les acheminent vers une station d'épuration pour leur traitement
- Un collecteur reçoit les eaux pluviales et les rejette dans le cours d'eau le plus proche de l'agglomération

Ces collecteurs sont destinés à préserver l'environnement et la réglementation en vigueur est très stricte pour la vérification des installations en partie privative et s'assurer que les écoulements des effluents sont raccordés sur le bon collecteur

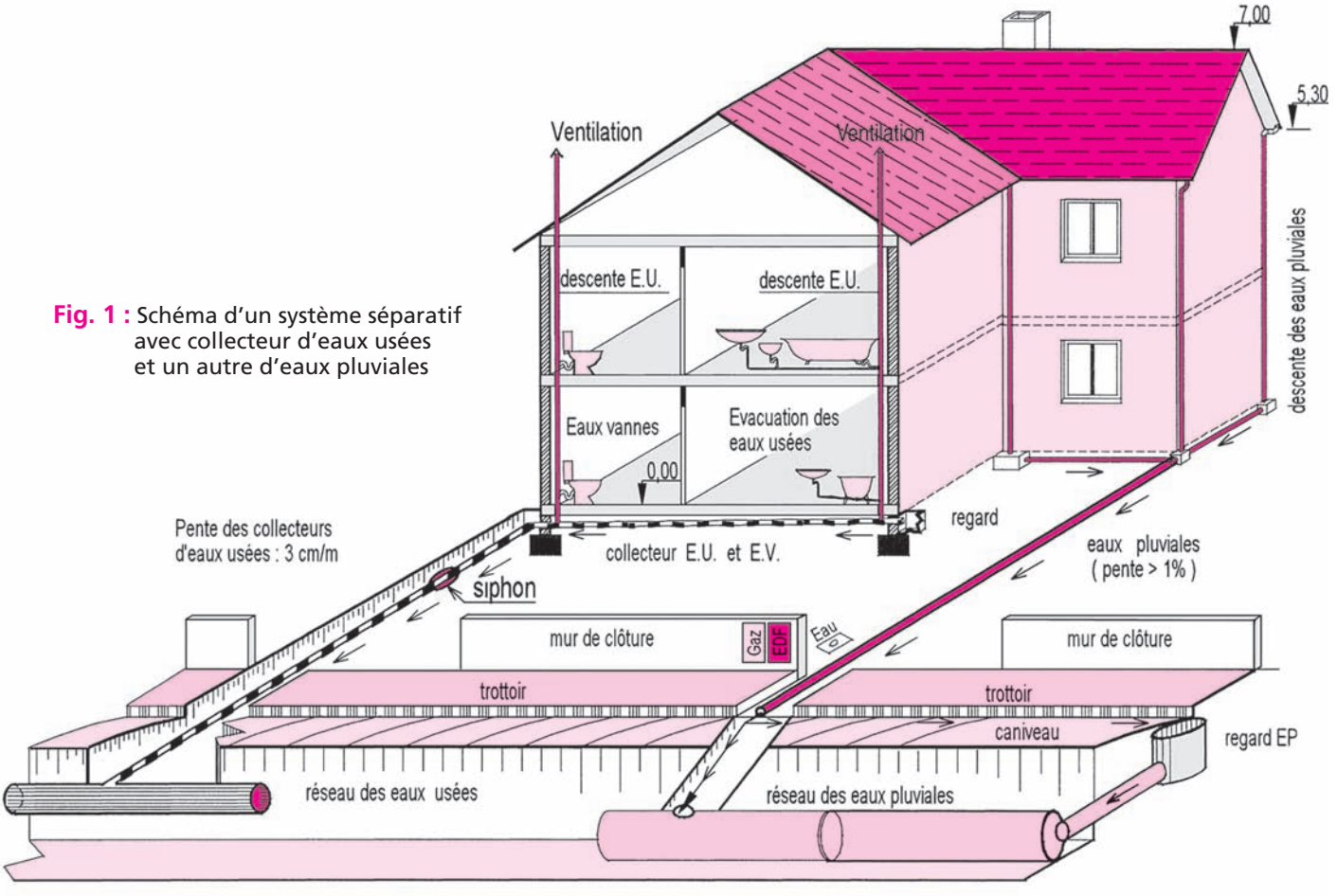


Fig. 1 : Schéma d'un système séparatif avec collecteur d'eaux usées et un autre d'eaux pluviales

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

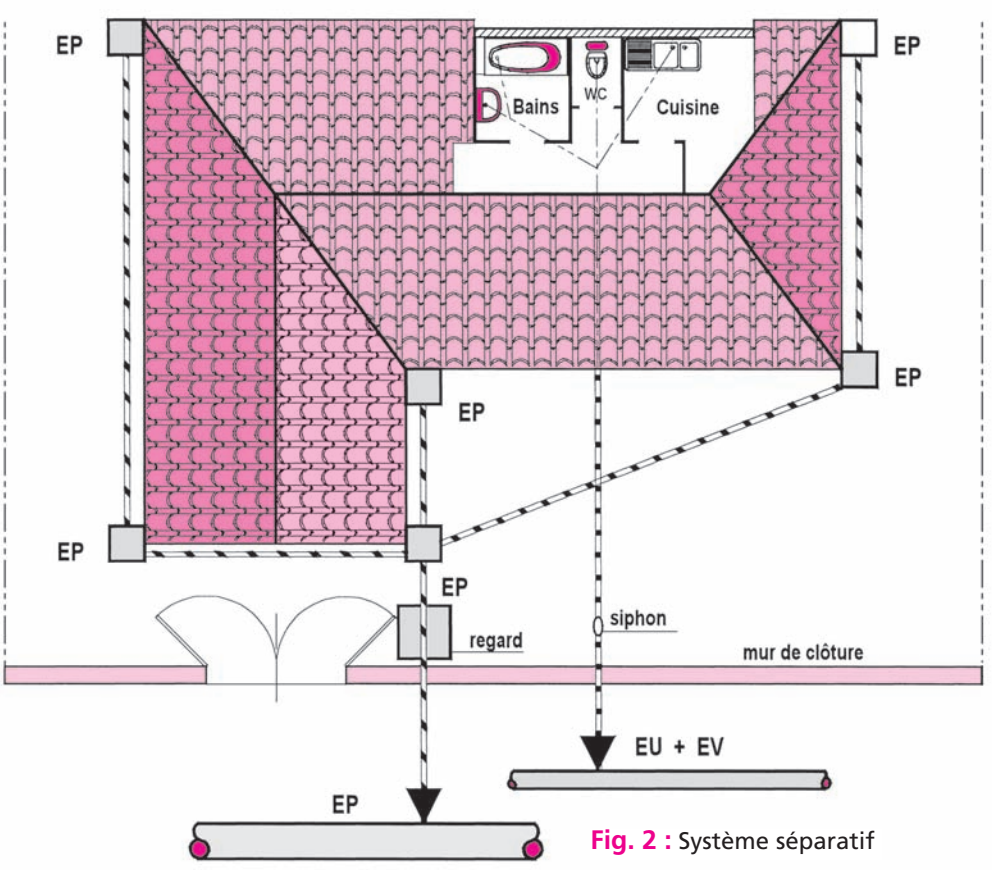


Fig. 2 : Système séparatif

Le système unitaire

La desserte est assurée par **une seule conduite** qui reçoit à la fois les eaux domestiques (EU + EV) et les eaux pluviales (EP).

Le règlement communal impose parfois un traitement préalable des effluents par l'intermédiaire d'une fosse septique toutes eaux.

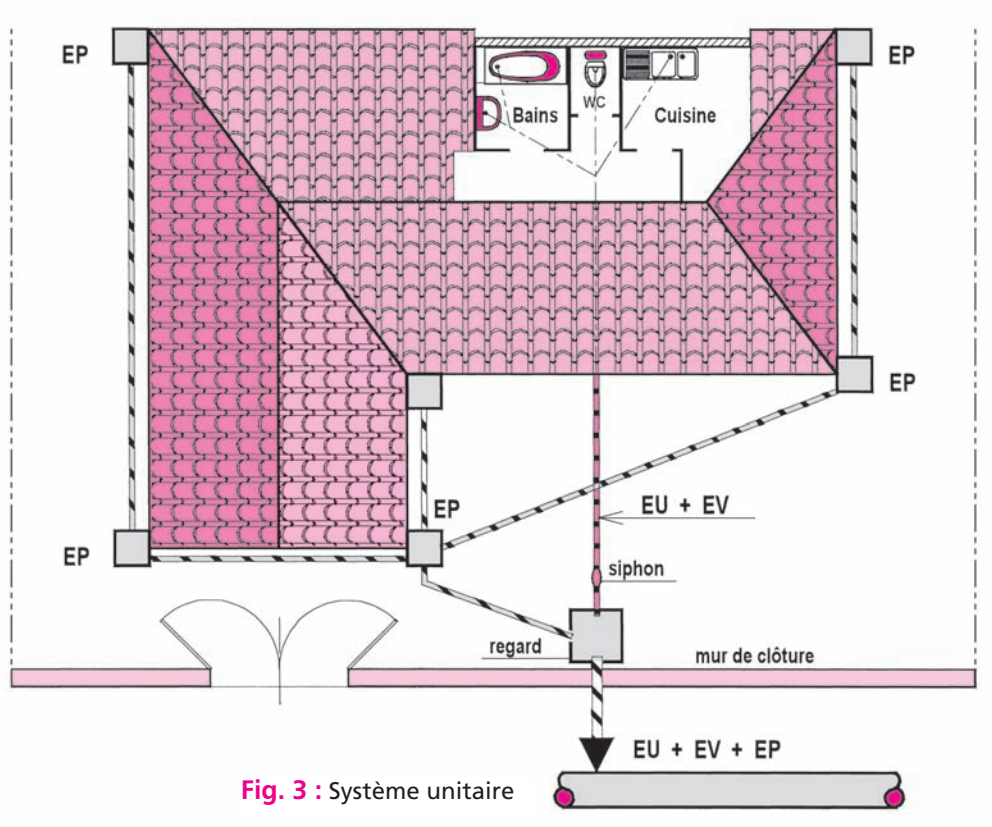


Fig. 3 : Système unitaire

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Trajectoire des conduites

- **Le projeteur qui décide de l'implantation tient compte nécessairement :**
  - **de la position des appareils** dans les pièces ;
  - **du passage des collecteurs** d'allure horizontale soit en apparent ou en partie masquée ;
  - **des jonctions ou des raccordements** par coudes ou culottes ;
  - **de la position des chutes** depuis le niveau du plain-pied aux combles et à la sortie de ventilation primaire sur le toit ;
  - **des pièces sanitaires** qui peuvent être superposées pour faciliter le passage rectiligne des chutes, prévoir leur accessibilité et leur habillage éventuel par panneaux démontables ;
  - **des gaines techniques, des placards, de façonnage de pans coupés,** des pièces sanitaires (WC et douches).
- **Il est nécessaire de prévoir, dans le gros œuvre, les réservations** de passage des chutes, des descentes et leur accès facile en cas d'incident ou de modifications d'aménagement intérieur.
- **La mise en place du réseau enterré** est souvent à la charge de l'entreprise du gros œuvre, qui dispose du plan de canalisations enterrées avec implantation des émergences des collecteurs.

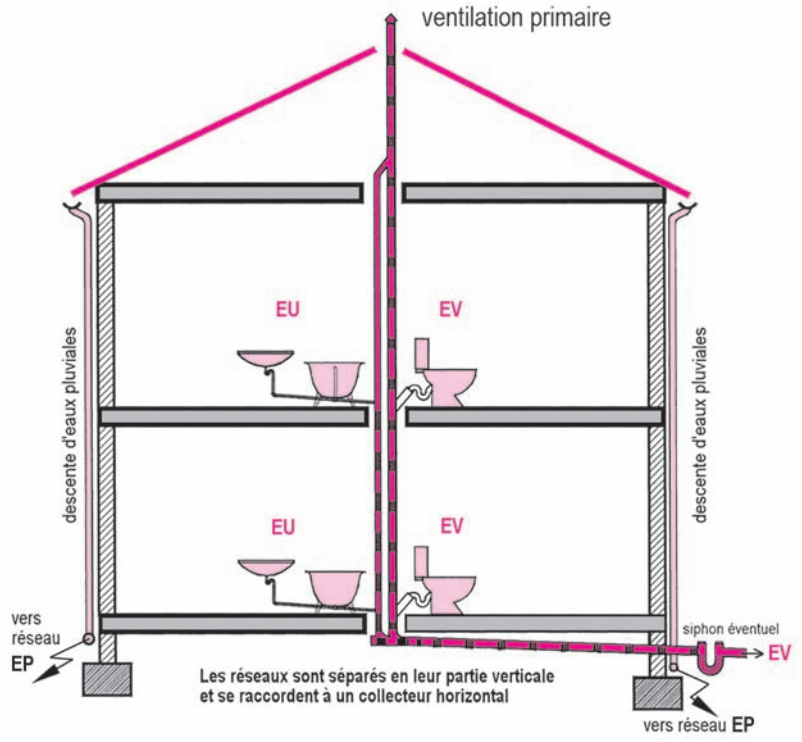


Fig. 45 : Chutes séparées en position centrale

Système d'aération-ventilation des conduites verticales

- **La ventilation haute des colonnes est obligatoire.**

Elle a pour but d'éviter :
- La mise en pression de l'installation d'assainissement avec un risque de refoulement des eaux usées vers le logement en cas, par exemple, de nettoyage par hydrocurage.
- La mise en dépression qui vide les siphons de leur garde d'eau avec amenée d'odeurs.
- Les chutes d'eaux vannes et les descentes d'eaux usées sont prolongées impérativement hors du comble, avec sortie en toiture protégée contre les entrées d'insectes ou d'oiseaux.

- **Les clapets d'aération** sont admis dans les combles et dans les pièces avec ventilation (salle de bains, WC, cuisine).
- **Les installateurs, dans leur pratique,** donnent toujours priorité aux ventilations primaires débouchant en toiture plutôt qu'aux aérateurs.

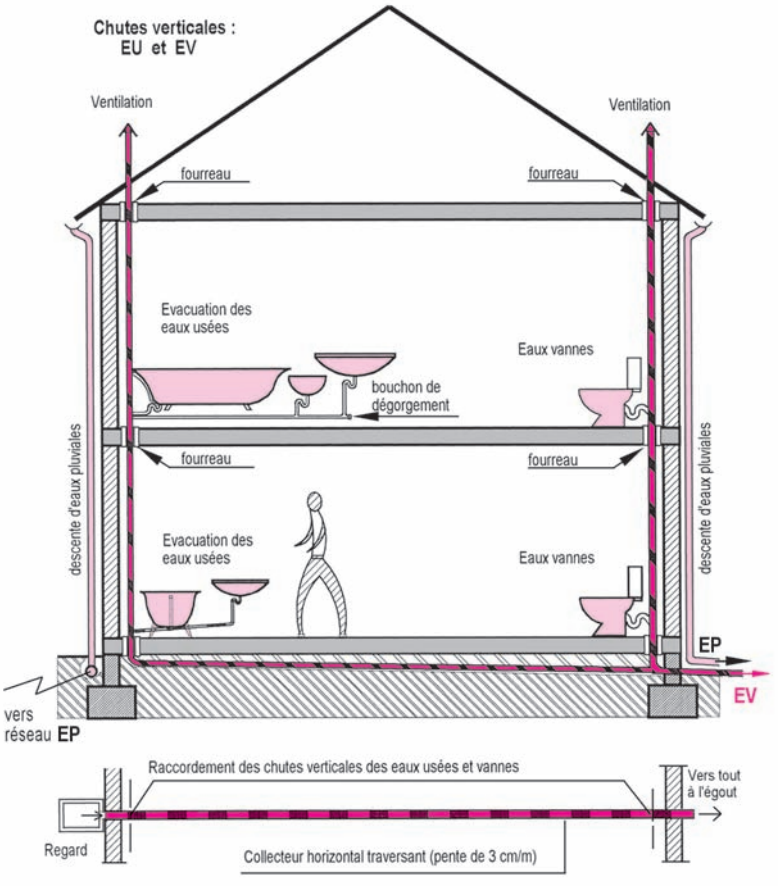


Fig. 46 : Chutes disposées en position latérale avec chacune une ventilation

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Exemples d'utilisation de clapets d'aération

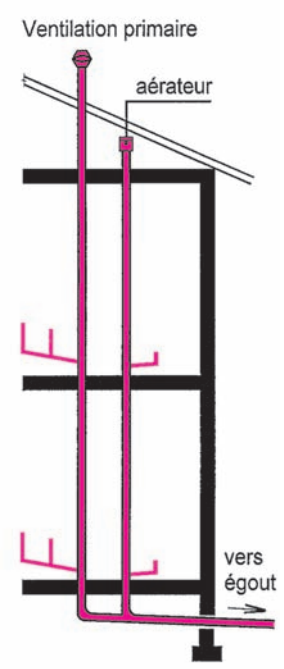


Fig. 48 : Clapet d'aération en combie

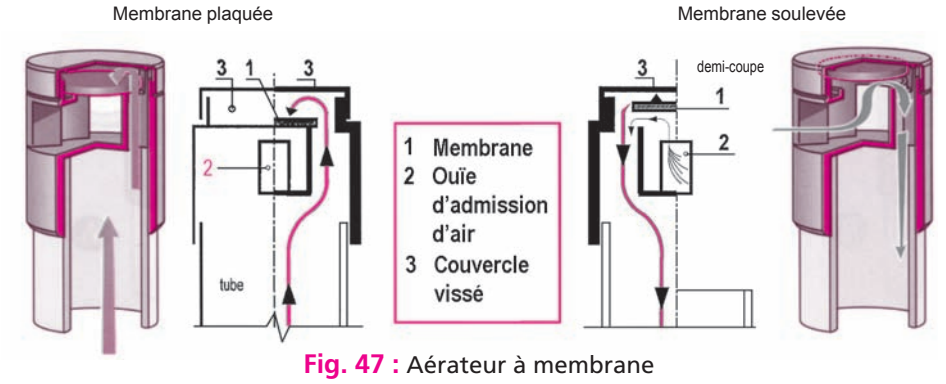


Fig. 47 : Aérateur à membrane

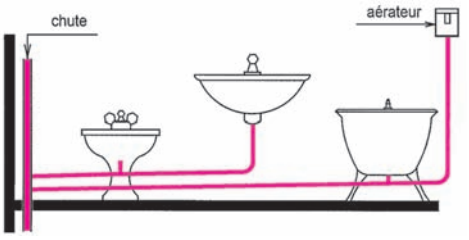


Fig. 49 : Exemple d'utilisation d'aérateur de petit diamètre en bout de canalisation de grande longueur

Fonctionnement

Le dessus de la membrane est en contact avec l'air de la chute.

Le dessous de la membrane est en contact avec l'air ambiant.

La chute se trouve obturée et empêche la sortie d'odeurs.

Lors d'une vidange, la dépression soulève la membrane et l'air entre par les ouïes pour éviter tout désamorçage de siphon.

Extrait de descriptif : évacuations des eaux usées

► Petites évacuations

Les raccordements de siphons des appareils aux chutes ou attentes au sol seront réalisés en tube PVC M1 assemblé par collage et fixé par colliers.

La pente des canalisations d'allure horizontale sera au minimum de 2 cm/m.

Des tampons de dégorgement seront mis en place en extrémité des tés pied-de-biche afin de faciliter un éventuel tringlage des canalisations.

► Chutes eaux usées - eaux vannes (fig. 50)

Les évacuations seront en tube PVC M1, fixé par colliers plastiques aux parois des gaines techniques.

Les canalisations verticales regroupant les eaux usées et les eaux vannes seront de type Nicoll Chutunic de diamètre 100 mm, avec nervures hélicoïdales en paroi interne.

La libre dilatation des canalisations devra être assurée dans les traversées de plancher et par utilisation de manchons de dilatation en fonction des points fixes.

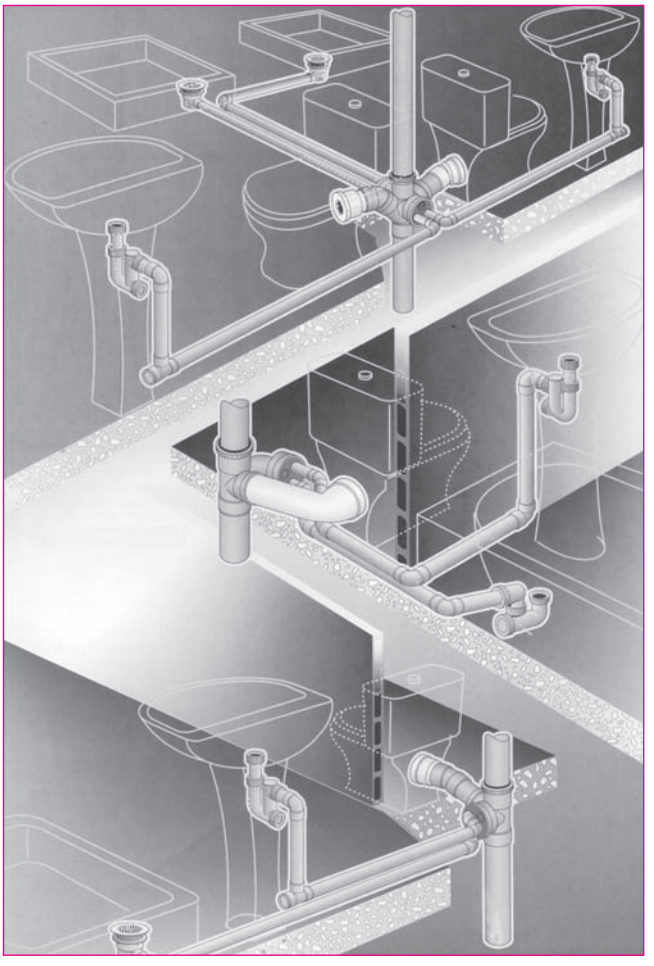
Les traversées de plancher seront réalisées en matériau isolant type Sonobel ou équivalent.

Les raccords seront installés de manière à éviter les jonctions dans les épaisseurs de parois.

À chaque niveau, les vidanges des appareils raccordés en réseau vertical seront collectées par l'intermédiaire d'une culotte à fût long.

Elle sera composée d'un manchon de dilatation, d'une branche de diamètre 100 mm à 67°30 pour les WC, et une ou deux branches à 87°30, avec tampon de réduction disposant d'opercules de diamètres 32, 40 et 50 mm.

Toutes les chutes comporteront en tête une ventilation primaire assurée par un chapeau de ventilation sur le toit.



doc. : Nicoll

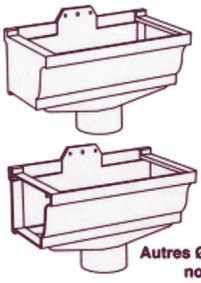
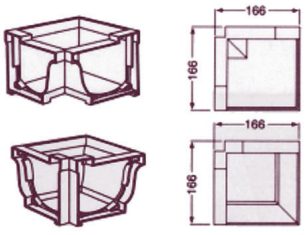
Fig. 50 : Système « Chutunic »

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

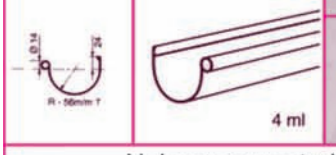
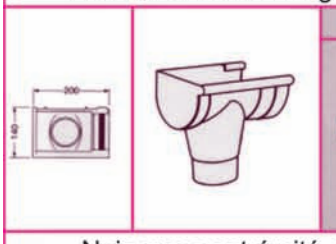
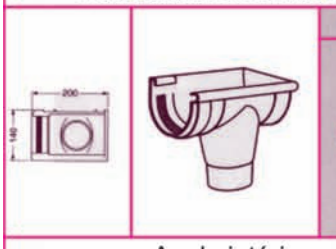
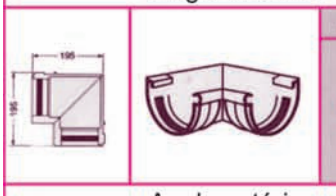
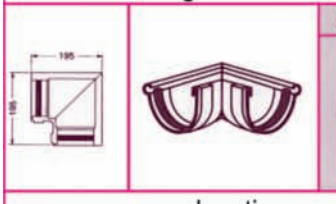
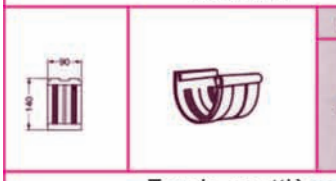
Gouttière à coller : type Élite (Fig. 40)

Gouttière à joints demi-ronde et accessoires (Fig. 41 et 42)

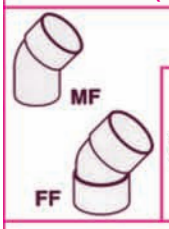
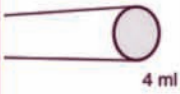
GOUTTIÈRE ET RACCORDS (Fig. 40)

	SABLE	BLANC
Profilé gouttière (long. 4 ml)		
	LG30S	LG30B
Naissance centrale Ø 80		
 Autres Ø : nous consulter	NAD30S	NAD30B
Naissances d'extrémités Ø 80		
 Autres Ø (100 et 73 x 100) : nous consulter	GAUCHE NGD30S / DROITE NDD30S	NGD30B / NDD30B
Angles a 90°		
 Angles spéciaux : nous consulter *(voir page 22)*	INTÉRIEUR AIC30S / EXTÉRIEUR AEC30S	AIC30B / AEC30B
Jonction		
	JNC30S	JNC30B
Fonds gouttière		
	DROIT FD30S / GAUCHE FG30S	FD30B / FG30B
Crochet bandeau		
	GB30PS	GB30PB

GOUTTIÈRE ET RACCORDS (Fig. 41)

	GRIS	SABLE
Profilé gouttière		
 4 ml	LG25	LG25S
Naissance centrale		
	NC25	NC25S
Naissance extrémité gauche		
	NG25	NG25S
Naissance extrémité droite		
	ND25	ND25S
Angle intérieur		
	AI25	AI25S
Angle extérieur		
	AE25	AE25S
Jonction		
	JN25	JN25S
Fonds gouttière		
 GAUCHE / DROIT	FG25 / FD25	FG25S / FD25S

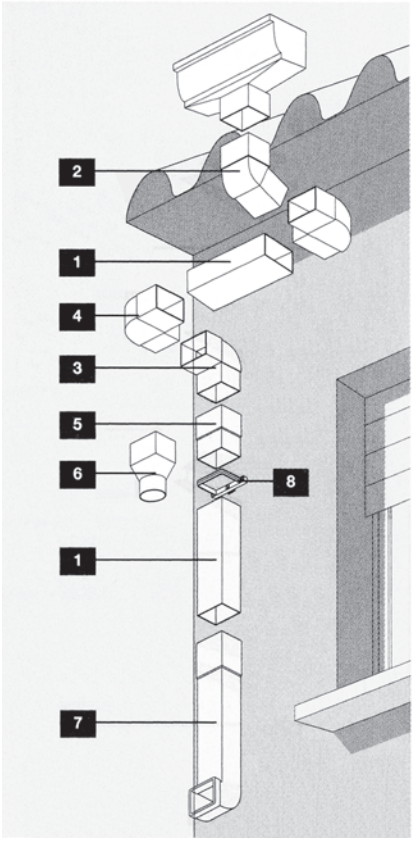
Accessoires (Fig. 42)

 MF / FF	Angle : 20° 45° 67°30 87°30 — Ø 80
	Ø / 80
	Ø / 80
	Ø / 80
	Ø / 80
	Ø / 80
 4 ml	Ø / 80
 Coudé / Droit	Ø 80 — Traditionnels / A joints
	Ø / 80
	Ø / 80
	Ø / 100

doc. : NICOLL

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

Accessoires de descente type Élite



Désignation

Profiles tube de descente

1 Longueur 4 m.

Raccords tube de descente

2 Coude mâle-femelle à 45°

3 Coude mâle-femelle à 87°30

4 Coude changement d'orientation à 90°

5 Manchette mâle-femelle

6 Mamelon mixte de raccordement femelle rectangulaire cylindrique Ø 100

Mamelon mixte de raccordement femelle rectangulaire cylindrique Ø 80

Dauphins

7 Dauphin coudé

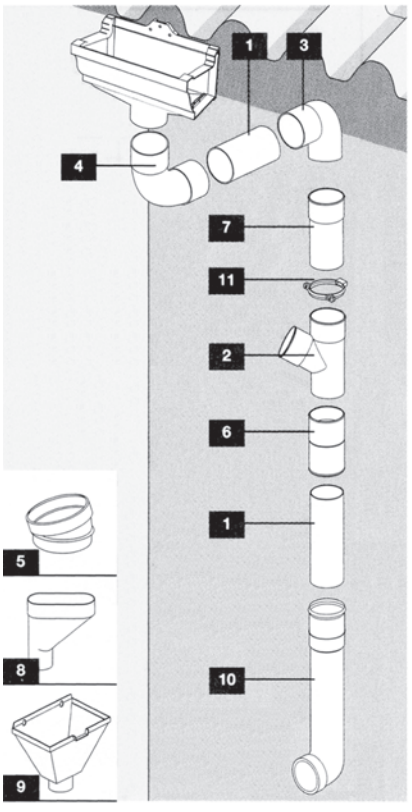
Colliers

8 Collier bride

Détails des accessoires des descentes d'eaux pluviales

doc. : NICOLL

Fig. 43 : Descente 73 x 100 mm



Désignation

Profilés tube de descente

1 Longueur 4 m.
Longueur 3 m.
Longueur 2 m.

Raccords tube de descente

2 Culotte mâle-femelle à 67°30

3 Coude mâle-femelle à 20°
Coude mâle-femelle à 45°
Coude mâle-femelle à 67°30
Coude mâle-femelle à 87°30

4 Coude femelle-femelle à 45°
Coude femelle-femelle à 67°30
Coude femelle-femelle à 87°30

5 Secteur de coude à 15° M-F
Secteur de coude à 30° M-F

6 Manchon double femelle

7 Manchette mâle-femelle

8 Jambonneau

9 Boîte à eau

Dauphins

10 Traditionnel droit (1,00m)
Traditionnel coudé (1,00m)
A joint droit (1,00 m)
A joint coudé (1,00 m)

Colliers

11 Collier bride
Collier lyre
Attache de sécurité

Fig. 44 : Descente Ø80 mm

Configurations de toiture

Pente du toit à indiquer.

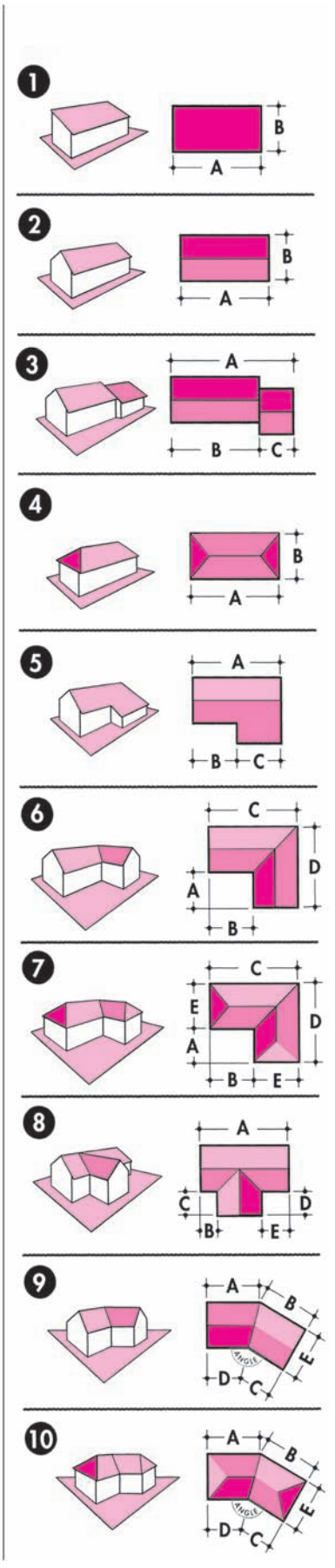


Fig. 45 : Schémas d'aide à l'étude quantitative

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52

► **Zone d'épandage avec filtre à sable drainé :**

Le filtre doit être constitué par une épaisseur de 70 cm de sable qui sera drainé à la sous-face par des drains de collecte vers un exutoire (puits d'infiltration par exemple).

Cas d'utilisation : sol inapte par sa nature, sa composition non grenue et insuffisamment perméable pour permettre un épandage naturel par infiltration.

Se reporter aux figures n° 48 et 49.

Tableau 18.2 :
dimensionnement

Nombre de pièces	Surface d'épandage
4	20 m²
5	25 m²

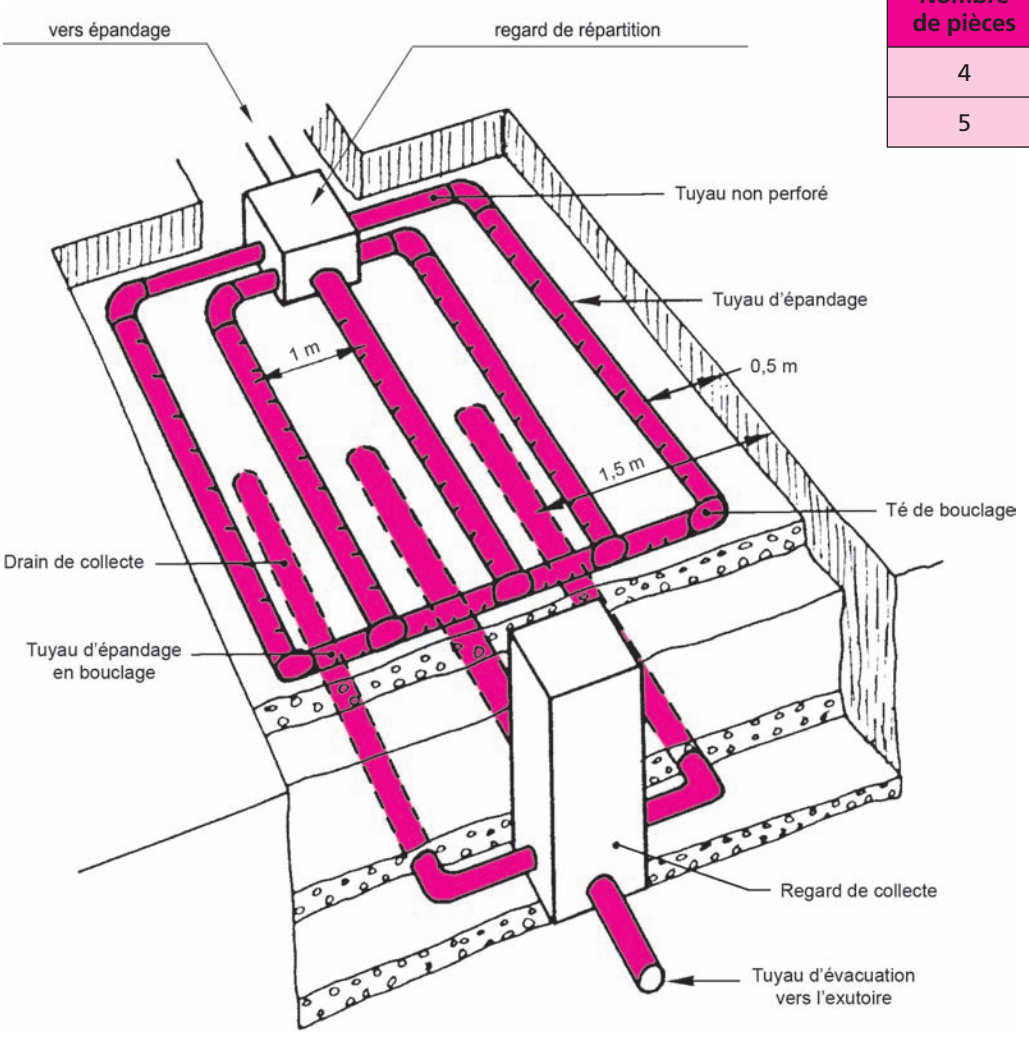


Fig. 48 : Disposition des tuyaux d'épandage et d'évacuation

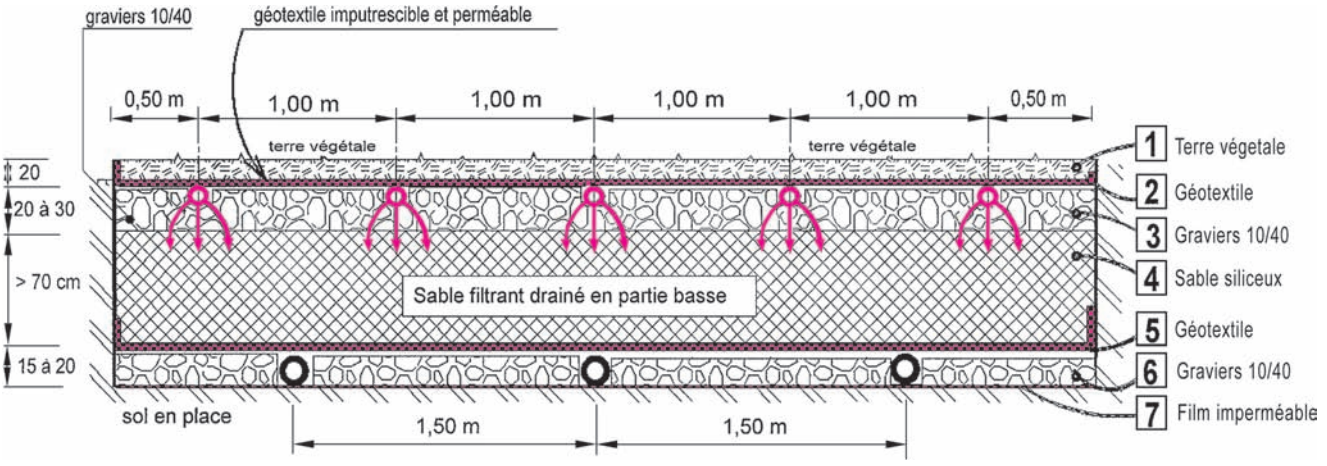


Fig. 49 : Coupe transversale sur lit filtrant drainé

Ce document est la propriété exclusive de bagi alfred (chrbl6192@gmail.com) - 26 Octobre 2009 à 12:52