

ETDS – Economistes ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

15, Avenue Marc Sangnier
92390 Villeneuve-La-Garenne
01 41 21 37 72

Rapport de Stage

Bac Professionnel Architecture
et économie de la construction à l'E.B.T.P



2010

Flavien REVELLAT
129 Bd Pasteur
94360 Bry-sur-Marne
Tél : 06 607 06 607
E-Mail : flavien@revellat.com

SOMMAIRE

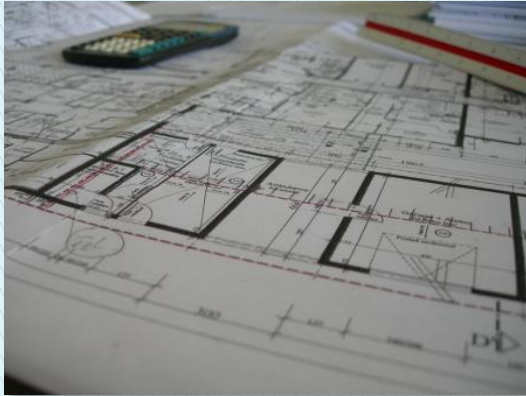
- ▶ Introduction
- ▶ Présentation de la société ETDS
 - Personnel
 - Locaux
 - Matériel
 - Logiciels
- ▶ Déroulement d'une affaire
 - Compétences
 - Méthodologie
 - Réalisation
 - Archivage
- ▶ Ma mission au sein de la société
 - Mes travaux
- ▶ Conclusion
- ▶ Annexes

Introduction

► Comment ai-je trouvé mon stage ?

- Un de mes voisins possède une société de Plomberie d'une quarantaine de personnes.
Il sous-traite le chiffrage et les plans techniques à la société ETDS, son fournisseur.
- C'est par son appui et après entretien avec Mr Dasilva, dirigeant d'ETDS, que j'ai pu obtenir mon stage.

Présentation de ETDS



- ▶ ETDS est une SARL au capital de 10 000 € créée en août 1996, employant 6 salariés, spécialisée en Ingénierie, et études techniques dans le bâtiment. Ses principaux clients sont des architectes, des entreprises de chauffage, Grandes entreprises de plomberie, d'aménagement pavillonnaires, d'appartements et locaux commerciaux.



Présentation de ETDS

► Personnel

◦ Carlos Dasilva : Le Dirigeant

- Egalement commercial, Carlos s'occupe de la gestion générale du Bureau d'Etude : devis, relations avec les clients, gestion des dossiers, gestion du matériel, sous-traitance...

◦ Manuela Dasilva, sa femme : Comptable

- Manuella fait le relais entre les clients et les employés, aussi bien pour les appels ou la gestion des dossiers. Elle seconde Carlos pour le suivi de la production, les devis, la gestion générale...

◦ Chafika SEGGAR : Mon tuteur

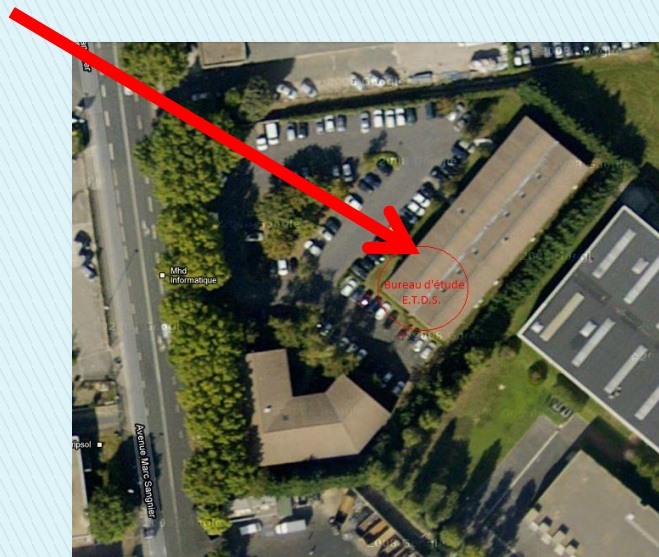
- Chafika, comme les trois autres dessinateurs industriels, est en charge de compléter les plans d'architecte pour le passage des flux de plomberie sanitaires, de chauffage central ou individuel et de VMC.



Présentation de ETDS

► Locaux

La société ETDS est située dans la zone industrielle de Villeneuve-la-Garenne dans des locaux de bureaux type multi-entreprises.



► Matériel

- 6 ordinateurs,
- 1 traceur de plans couleur,
- 2 imprimantes laser couleur,
- 1 scanner,
- 3 tables à dessin d'architecte,
- 1 massicot,
- 1 relieuse.

► Logiciels

- Autocad
- Acrobat Pro
- Excel
- Word

Déroulement d'une affaire

► Devis et Planning

- La demande du client est étudiée afin de réaliser le devis le plus juste. Ce devis comporte la prévision du planning et détermine le temps de travail des employés nécessaire pour la réalisation des plans. Ce planning détermine la date de livraison des plans.

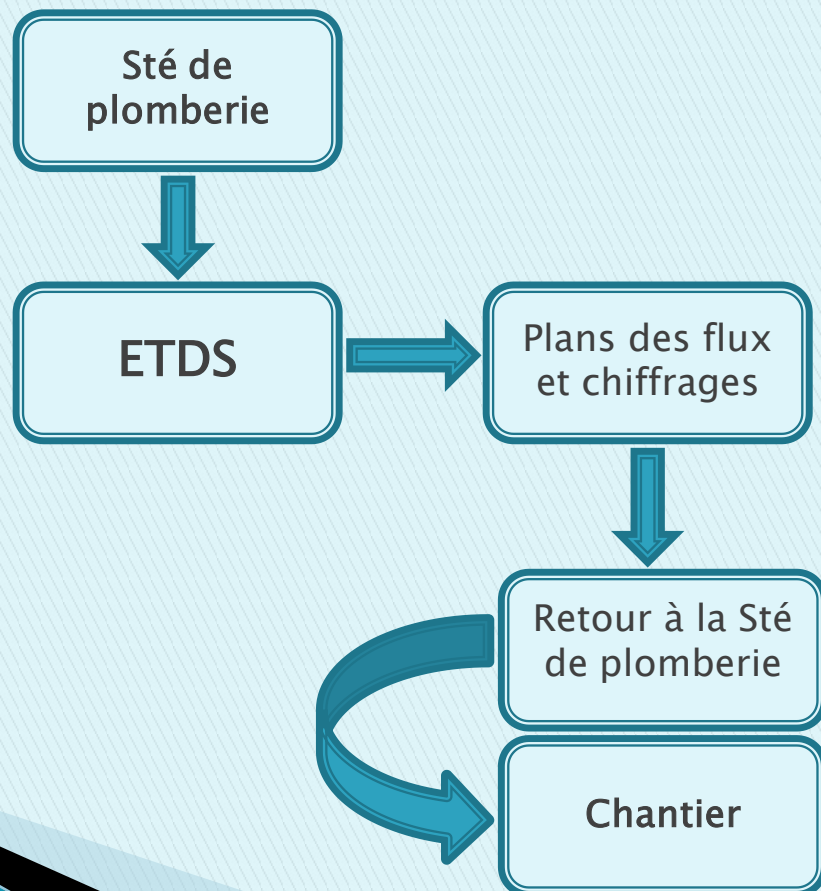
► Compétences

- Une fois ce devis effectué et l'accord du client obtenu, un dossier peut être ouvert. Il est alors temps d'étudier en détail les plans du client en effectuant une ou plusieurs étapes de travail et définir une méthodologie.
- ETDS complète les plans de ses clients. Il s'agit de plans d'immeubles, d'appartements, de maisons ou de collectivités pour y faire apparaître les éléments suivants :
 - Plomberie (tuyaux et éléments)
 - Chauffage central (radiateurs, tuyaux , chaudières et gaines de fumée)
 - Conduits d'air et pompe (VMC).
- Ces plans sont accompagnés du chiffrage de ces installations et sont ensuite redonnés à la société qui a demandé l'étude.

Déroulement d'une affaire

► Méthodologie

- Pour une meilleure productivité, chaque dessinateur intervient à l'aide d'Autocad sur une partie des plans et prévoit le chiffrage des installations d'une catégorie spécifique (VMC, plomberie, chauffage). Il transmet le dossier à un autre collaborateur qui complète à son tour les plans. Chaque étape est ainsi réalisée successivement par chacun des employés. Le travail est ainsi réalisé en équipe, chacun intervenant simultanément sur plusieurs affaires validant au fur-et-à-mesure la cohérence des plans d'installations. Les dossiers bénéficient d'une bonne polyvalence des collaborateurs.



Déroulement d'une affaire

► Réalisation

- Une fois ces étapes effectuées, les plans sont vérifiés,
- les fichiers natifs d'Autocad sont convertis en fichiers PDF puis envoyés au client,
- Ce dernier valide les schémas ou peut demander des modifications de plans,
- Réalisation des modifications demandées par le client,
- Envoi d'un nouveau PDF,
- Attente de l'acceptation finale des plans définitifs.

Selon la taille des affaires, le délai de réalisation peut être d'un mois ou deux.

► Archivage

- Quand l'affaire est achevée, le dossier est archivé sur un serveur.

Ma mission au sein de la société

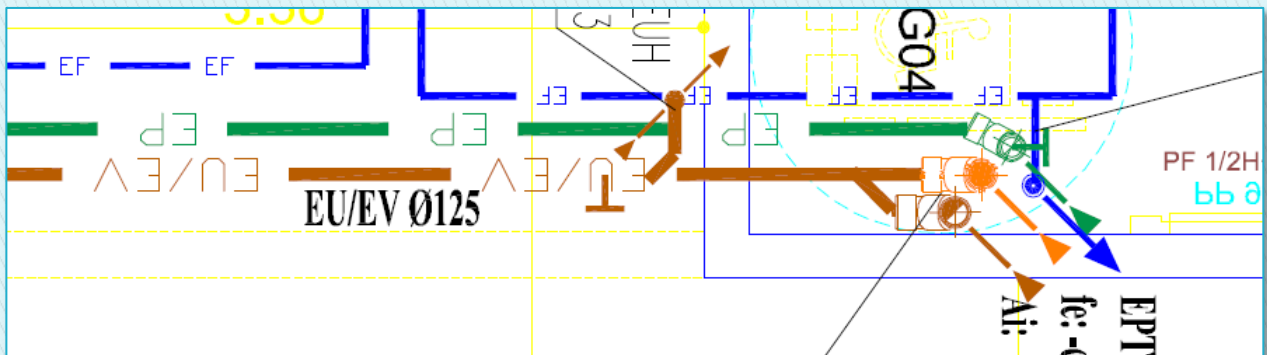
► Mes travaux

- J'intervenais sur les plans au même titre que les autres dessinateurs.

Dans ce cadre, j'ai réalisé sur AutoCad les plans d'exécution pour des logements collectifs dans les lots suivants :

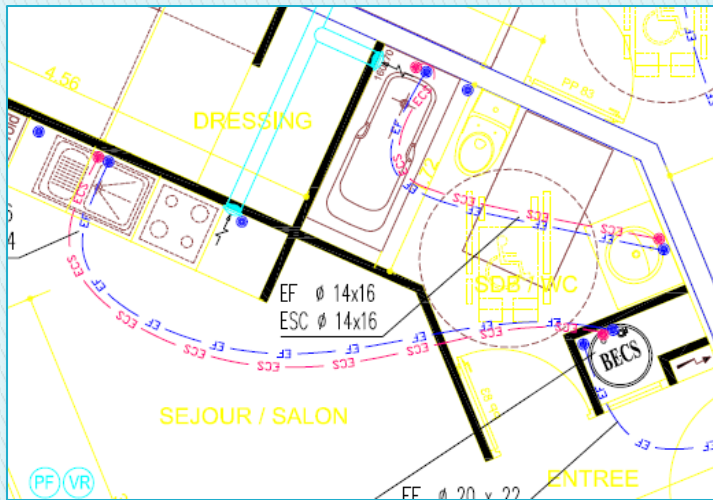
- **Plomberie sanitaire :**

- Implantation des chutes EU/EV et descentes EP (annexe 1).



Ma mission au sein de la société

- Tracé des incorporés dans les dalles EF/ECS et ballons ECS (annexe 4).

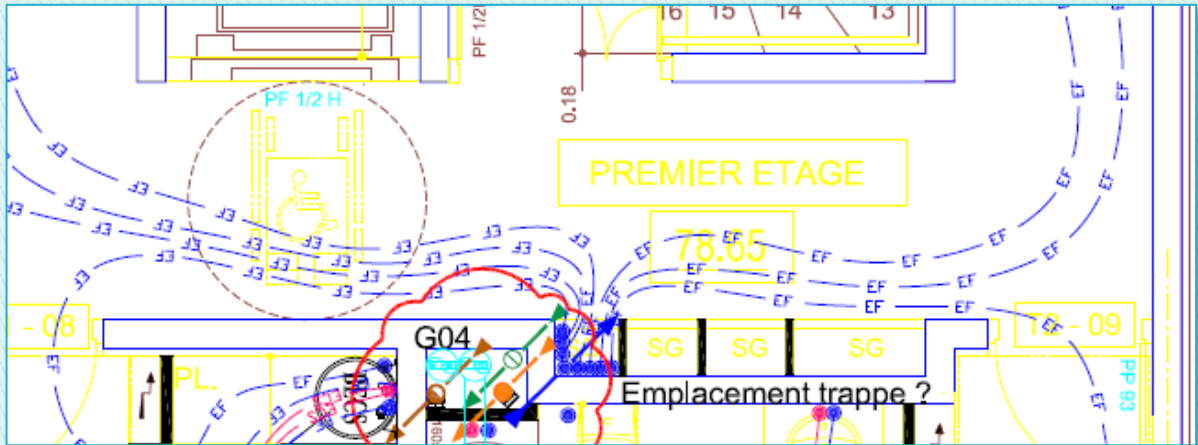


Sur le chantier:



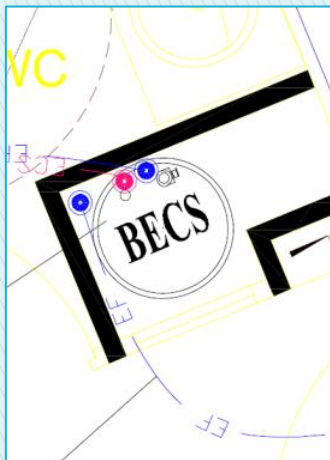
Incorporés placés avant la coulée de la dalle.

Ma mission au sein de la société



Gaine palière, départ des incorporés d'eau froide

Ballons d'eau chaude



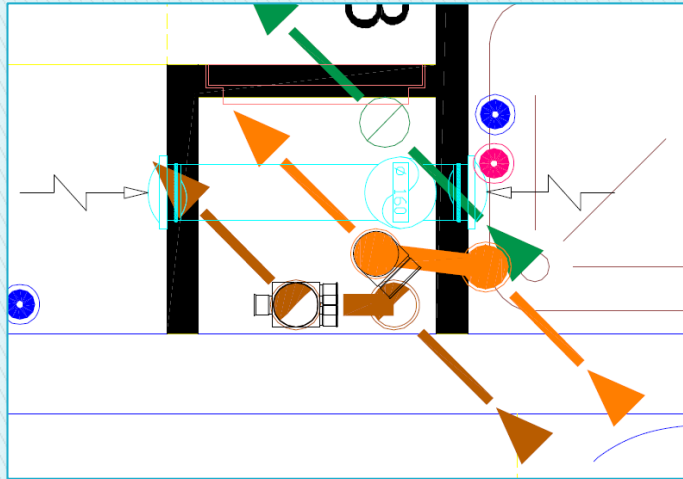
Sur le plan



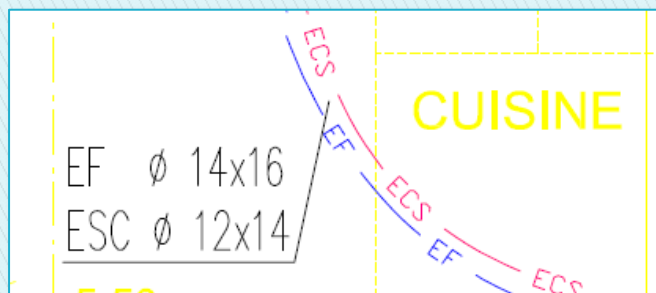
Sur le chantier

Ma mission au sein de la société

- Emplacements des trappes sur les gaines

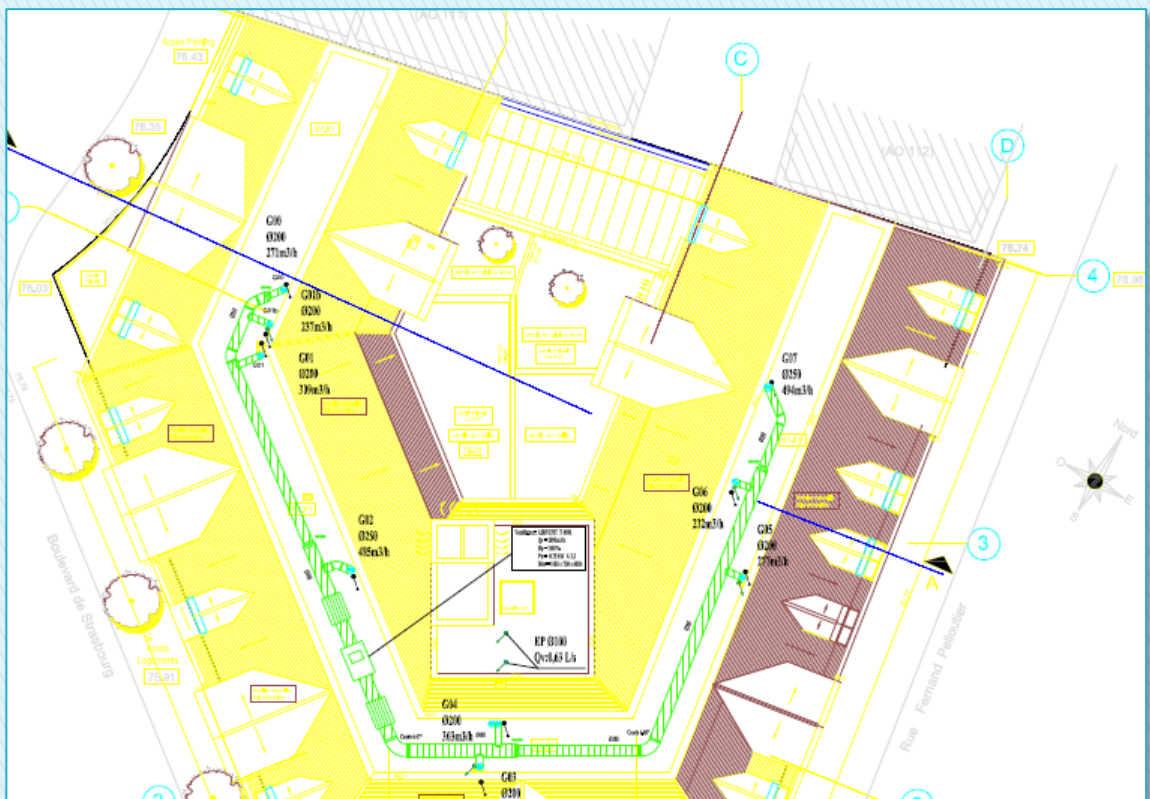


- Mise au propre des schémas :
 - chutes EU/EV
 - descentes EP
 - Colonnes palières EF
- Détermination des diamètres EF/ECS à l'intérieur des logements (annexe 2).



Ma mission au sein de la société

- **Chauffage central individuel**
 - Implantation des radiateurs et nourrices (départ / retour)
- **VMC (Ventilation Mécanique contrôlée)**
 - Tracé des réseaux de VMC (Colonnes et réseaux terrasse) (annexe 8).



Plan toiture VMC

Ma mission au sein de la société



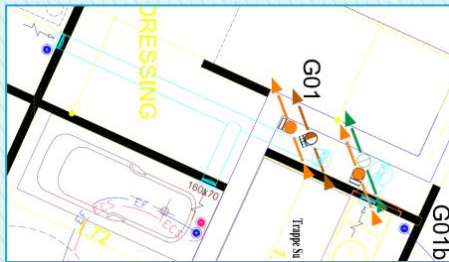
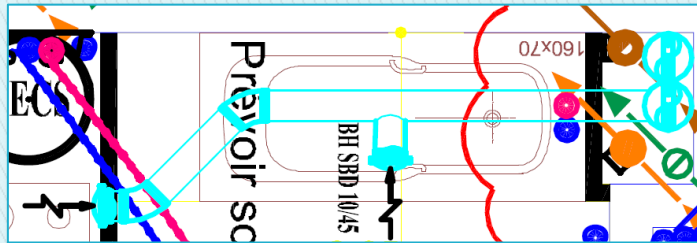
Réseau VMC



Gaines VMC

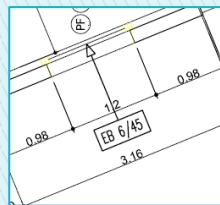
Ma mission au sein de la société

- Tracé sur les plans le matériel de VMC (annexe 4)



Bouche VMC

- Détermination des entrées d'air (annexe 3).



- Mise au propre des schémas de colonnes VMC.

Ma mission au sein de la société

- **Autres compétences appliquées sur AutoCad :**
 - Impressions des plans ou schémas,
 - Mises à l'échelle,
 - Présentations des plans sous forme de trémies,
 - Conversion des fichiers AutoCad (.dwg) en format Adobe Acrobat (.pdf)



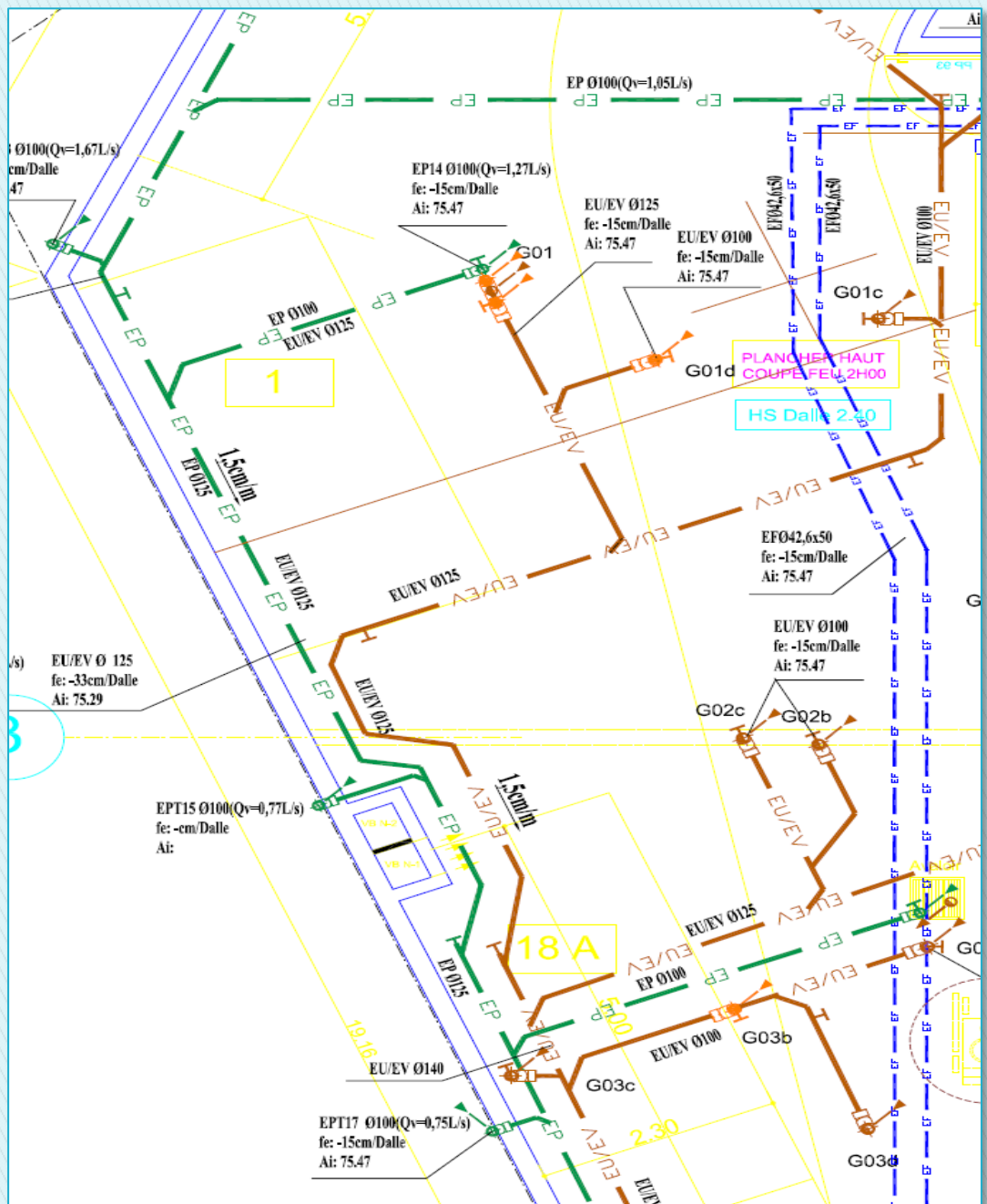
Conclusion

- ▶ Cette période d'immersion professionnelle a été bénéfique pour me rendre compte comment fonctionne une entreprise. Ce stage m'a beaucoup intéressé car j'ai tenu un poste de production à part entière. Dans la mesure où j'ai eu du travail tout le temps, mes responsabilités furent nombreuses.
- ▶ Au début, mon responsable de stage vérifiait tout ce que je faisais puis, j'ai pu travailler en totale autonomie et produire des plans et schémas de passage de fluide.
- ▶ J'ai apprécié la confiance que m'a fait l'équipe, car cela m'a permis de me rendre compte que mon rôle était aussi important que celui des autres employés. En effet, de la qualité de mon travail accompli a dépendu la qualité de la réalisation du donneur d'ordre sur le chantier. A ce titre j'ai eu vraiment le sentiment de participer pleinement à la production de l'entreprise.
- ▶ Sur le plan du métier lui-même, j'ai pu me rendre compte de ce que fait un bureau d'étude en passage de fluides ; métier dont je ne soupçonnais même pas l'existence. J'ai pu aussi voir la différence d'utilisation d'AUTOCAD en phase d'apprentissage et en phase de production.
- ▶ L'autre aspect difficile à gérer est celui des délais : des dossiers peuvent rester quelques jours sans avancer (en général parce que le client ne donne pas de nouvelles ou de contenu), alors qu'à l'inverse il peut arriver que les dessinateurs aient trop peu de temps pour finir un travail qui en mériterait davantage. C'est un problème très courant difficilement évitable dans cette profession. La seule solution est d'essayer d'informer le client au mieux de l'avancement de son dossier afin de faciliter la réalisation.
- ▶ Je tiens à remercier toute l'équipe d'ETDS pour son accueil chaleureux, son professionnalisme pour mon intégration. Je remercie tout particulièrement Chafika qui m'a beaucoup appris par sa pédagogie.

Annexes

- **Annexe 1 : Plan EU/EV**
- **Annexe 2 : D.T.U. Diamètres EF/ECS**
- **Annexe 3 : D.T.U. VMC Entrées d'air**
- **Annexe 4 : Plan complet**
- **Annexe 5 : D.T.U. Diamètres EF/ECS**
- **Annexe 6 : Plan brut**
- **Annexe 7 : Plan incorporés EF/ECS et Ballons**
- **Annexe 8 : Plan VMC**
- **Annexe 9 : Plan complet**

Annexe 1 : Plan EU/EV



Annexe 2 : D.T.U. Diamètres EF/ECS

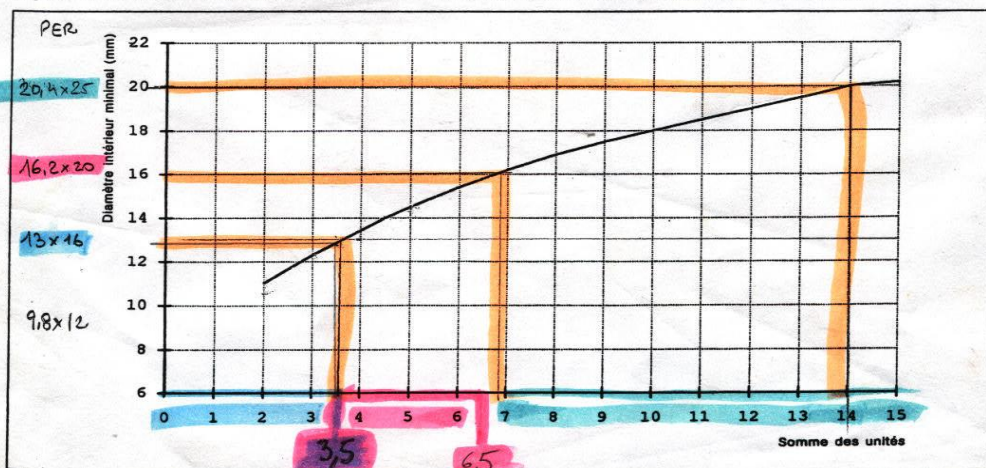
TECHNIQUE

le calcul des débits en distribution d'eau

Tableau 2. Nombre d'unités pour les installations individuelles. DTU 60.11.

APPAREILS	NOMBRE D'UNITÉS
W.-C. (avec réservoir de chasse) <i>LOGEMENT</i>	0,5
Urinoir	0,5
Lave-mains	0,5
Robinet de puisage au-dessus d'un siphon de sol	0,5
Bidet	1
W.-C. (à usage collectif : bureaux, école, public)	1
Machine à laver (linge ou vaisselle)	1
Lavabo	1,5
Douche	2
Poste d'eau	2
Evier	2,5
Timbre d'office	2,5
Baignoire ≤ 150 litres de capacité (170 x 70)	3
> 150 litres + 0,1 par tranche 10 litres :	
180 litres (baignoire 170 x 80)	3,3
240 litres (baignoire 170 x 85)	3,9
260 litres (baignoire 170 x 85)	4,1
300 litres (baignoire d'angle 150 x 150)	4,5

Figure 1. Diamètres intérieurs minimaux en fonction de la somme des unités. DTU 60-11.



Annexe 3 : D.T.U. VMC Entrées d'air

famille 55

VMC hygroréglable Type B

Généralités

NOUVEAUX
AVIS TECHNIQUES

AVANTAGES

- > Gains thermiques importants,
- > Introduction d'air modulée selon l'occupation de la pièce.

Comme la VMC hygro A, le système hygroréglable type B adapte les débits d'air en fonction de l'humidité de la pièce.

La VMC HYGRO Type B associe des **bouches d'extraction hygroréglables** et des **entrées d'air hygroréglables**, la modulation des débits s'effectuant aussi bien en extraction qu'en entrée d'air neuf. Ce système permet d'une part d'adapter l'introduction d'air dans chaque pièce en fonction de son occupation, d'où un confort supérieur, et d'autre part d'obtenir des gains thermiques importants en limitant les déperditions dans les pièces inoccupées d'où une garantie d'économie.

Les bouches hygroréglables sont identiques à celles utilisées en VMC hygro type A. Les entrées d'air hygroréglables, à l'instar des bouches hygroréglables, sont à débits multiples, un détecteur réactif à l'humidité modifiant la section de passage d'air.

Comme le système hygro A, le système hygro B est soumis à un Avis Technique instruit par le CSTB.

CONFIGURATION DU SYSTEME HYGRO TYPE B COLLECTIF

Avis Technique N° 14/07-1194*V1

2 x EA 30 Pac 2 : nouvelles références

2 x EA 30 Pac 2 : référence des anciens avis techniques

CONFIGURATIONS MINIMALES A RESPECTER

Nbre pièces principales	Entrées d'air (m³/h)		Bouches d'extraction (m³/h)			
	Séjour	Chambre	Bouches Cuisine	Bouche Salle de bains	Bouches WC	Bouches salle d'eau
T1 avec wc commun Ancien ATEC	2 x EA 30 Pac 2 2 x EA 30 Pac 2		BHC 6/40/90 GBAH 90	BH SDB 10/40 BSAH 40		BH SDB 5/40 BAW 5/30
T1 Ancien ATEC	2 x EA 30 Pac 2 2 x EA 30 Pac 2		BHC 6/40/90 GBAH 90	BH SDB 5/40 BSAH 40	BAWC 5/30 BAW 5/30	BH SDB 5/40 BAW 5/30
T2 avec wc commun Ancien ATEC	EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	BHC 6/40/90 GBAH 90	BH SDB 10/45 BSAH 45		BH SDB 5/40 BAW 5/30
T2 Ancien ATEC	EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	BHC 6/40/90 GBAH 90	BH SDB 5/45 BSAH 40	BAWC 5/30 BAW 5/30	BH SDB 5/40 BAW 5/30
T3 Ancien ATEC	2 x EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	BHC 12/45/105 GBAH 120	BH SDB 10/40 BSAH 40	BAWC 5/30 BAW 5/30	BH SDB 5/40 BAW 5/30
T4 Ancien ATEC	EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	BHC 10/45/120 GBAH 120	BH SDB 10/40 BSAH 40	BAWC 5/30 BAW 5/30	BH SDB 5/40 BAW 5/30
T5 Ancien ATEC	2 x EB 6/45 Pac 2 2 x EB 7/40 Pac 2	EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	BHC 10/45/135 GBAH 135	BH SDB 10/40 BSAH 40	BAWC 5/30 BAW 5/30	BH SDB 5/40 BAW 5/30
T6 Ancien ATEC	2 x EB 6/45 Pac 2 2 x EB 7/40 Pac 2	EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	BHC 10/45/135 GBAH 135	BH SDB 10/40 BSAH 40	BAWC 5/30 BAW 5/30	BH SDB 5/40 BAW 5/30
T7 et + Ancien ATEC	2 x EB 6/45 Pac 2 2 x EB 7/40 Pac 2	EB 6/45 Pac 2 EB 7/40 Pac 2	BHC 10/45/135 GBAH 135	BH SDB 10/40 BSAH 40	BAWC 5/30 BAW 5/30	BH SDB 5/40 BAW 5/30

Une salle d'eau est une pièce équipée d'un point d'eau, sans baignoire ni douche (cellier, buanderie, cabinet de toilette avec lavabos...).

Bouches gaz : caractéristiques et prix page 124.

Bouches hygroréglables : caractéristiques et prix page 118.

Entrées d'air hygroréglables : caractéristiques et prix page 126.

Entrées d'air autoréglables : caractéristiques et prix page 127.

Annexe 4 : Plan complet



Annexe 5 : Diamètre

	DIAMETRE NOMINAL	DIAMETRE INTERIEUR mm DTU 2.12	DIAMETRE INTERIEUR Réel en mm PVC.P *
--	---------------------	---	--

CUIVRE	15	Cu 14x16	14
	15	Cu 16x18	16
	20	Cu 20x22	20
	25	Cu 26x28	26
	32	Cu 34x36	34
	40	Cu 40x42	40
	50	Cu 50x52	50
	65	Cu 59.8x63	59.8
	80	Cu 66.8x70	66.8

P.E.R.	8	PER 8x10	8
	10	PER 9.8x12	9.8
	12	PER 12x14	13
	15	PER 16.2x20	16.2
	20	PER 20.4x25	20.4
	25	PER 26.2x32	26.2
	32	PER 32.6x40	32.6

PVC PRESSION	15	PVC 15/20	15
	20	PVC 20/25	20
	25	PVC 27/32	27
	32	PVC 34/40	34
	40	PVC 42.6/50	42.6
	50	PVC 53.6/63	53.6
	65	PVC 64/75	64
	80	PVC 75/90	75