

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2021-2022

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR ELECTROTECHNIQUE

THIERNO HAMIDOU DIALLO

Apprenti Technicien – Bureau d'études

<https://diallohamidou.com/Rapport.pdf>

TUTEUR

Monsieur

Filipe DA ROCHA

5, Rue des Artisans
85300 – Challans

FORMATEUR

Monsieur

Didier BEILLEVAIRE

3, Bd Bâtonnier Cholet
44100 – Nantes



www.sejourne.fr



Martello
CFA Métiers de l'Électricité

SOMMAIRE

Table des matières

REMERCIEMENTS	1
1 - PRESENTATION DE L'ENTREPRISE :	2
1.1 - HISTORIQUE :.....	2
1.1.1 - L'ETABLISSEMENT :.....	3
1.2 - LA STRUCTURE ACTUELLE :.....	5
1.2.1 - STRUCTURE ECONOMIQUE :.....	5
1.2.2 - STRUCTURE ADMINISTRATIVE :.....	5
1.2.3 - STRUCTURE MATERIELLE :.....	6
1.3 - ACTIVITE DE L'ENTREPRISE :.....	7
1.3.1 - PRODUITS ET SERVICES PROPOSES :.....	7
1.3.2 - LA CLIENTELE & LE MARCHE.....	8
2- L'ACTIVITE DURANT LE STAGE :	8
2.1 - LE SERVICE DU STAGE :.....	9
2.2 - MES TACHES DURANT LE STAGE :.....	10
2.3 - DESCRIPTION D'ACTIVITE :.....	10
3- REFLEXION PERSONNELLE :	22
4 - BILAN, CONCLUSION DE STAGE :	23
5- ANNEXES :	24



www.sejourne.fr



5, rue des Artisans - 85300 - Challans



02 51 68 30 53

REMERCIEMENTS

En premier lieu, j'adresse mes remerciements à la République Française de m'avoir offert un enseignement gratuit, à la famille séjourné, Monsieur Séjourné Alain et Madame Betty Séjourné de m'avoir accord ce contrat d'apprentissage (BTS électrotechnique).

Un grand merci au fondateur du CFA Martello, la direction générale, ainsi que tout le corps professoral pour leurs nobles et modestes contributions à ma formation.

Mes remerciements vont droit à Monsieur Da Rocha, mon maître d'apprentissage, (chef du Bureau d'études) qui me transmet son savoir-faire avec sa bonne humeur tout au long de mon stage.

Je tiens aussi à remercier l'ASE (Aide sociale à l'enfance) de Finistère et de la Vendée, les familles d'accueil, les formateurs et les tuteurs pour leurs investissements et leurs conseils avisés tant au niveau éducatif que social durant cette période.

Je remercie également toutes les personnes qui se sont battues pour mettre en place un tel dispositif d'accueil, d'aide et d'accompagnement pour les jeunes.

Enfin, mes remerciements s'adressent à l'ensemble des membres de l'équipe bureau d'études avec lesquels je passe de très bons moments et qui sont toujours présents pour répondre à mes questions.

Par la même occasion, je souhaite bonne réussite à mes collègues de formation dans leur vie professionnelle et sociale.



1 - PRESENTATION DE L'ENTREPRISE :

Basée à Challans depuis 50 ans, l'entreprise SEJOURNE fonctionne, comme à son origine, en mode familial avec ses 50 collaborateurs, dont une équipe installée sur l'île de Noirmoutier.

Forte de son expérience, l'entreprise Séjourné s'accroît et évolue dans ses compétences d'installations électriques, hydrauliques, thermiques et solaires, soutenues par un service maintenance et SAV (24h/24 – 7j/7).

Notoire sur un rayon de 80Km, elle intervient régulièrement sur le 1/3 Nord-Ouest de la France.

Ayant à cœur de comprendre et d'analyser les besoins de ses clients afin de les satisfaire au mieux, l'entreprise est force de propositions et de conseils pour chacun d'eux, tout au long du processus de mise en forme jusqu'à l'aboutissement du projet.

Séjourné se veut continuellement être en phase avec les nouvelles normes et technologies, dans ses différentes branches d'activités.

Elle est attentive et veille à la formation de son personnel, tutoras, stagiaires et apprentis.

Enfin, l'entreprise ne pourrait assurer pleinement la satisfaction de ses clients sans un excellent accueil mais aussi grâce à l'engagement et l'investissement personnel de chacun de ses salariés :

- Valeurs morales et humaines ;
- Esprit d'équipe ;
- Sélection de produits qualitatifs ;
- Respect des normes, de l'hygiène ;
- Sécurité et environnement.

1.1 - HISTORIQUE :

Depuis plus de 50 ans, Séjourné s'emploie à établir une relation gagnant/gagnant avec ses clients.

En 1964, Jean-Claude Séjourné, électricien, s'installe en entrepreneur, avec alors pour activité essentielle le marché de la maison individuelle. Rapidement, l'entreprise se diversifie vers le tertiaire.

Sortant d'études supérieures, son fils aîné Alain actuel PDG rejoint la société en 1984. Il donne un élan technique et technologique à l'entreprise par la mise en place d'un bureau d'études et l'informatisation de l'entreprise.



Séjourné gagne ainsi la reconnaissance d'une volonté d'innovation et donne ainsi un service de qualité à ses clients. Les architectes et clients industriels locaux ; tenus à des exigences de traçabilité, et d'expansion de production sollicitent dans la confiance l'entreprise pour leurs nouvelles réalisations.

Cette structuration va progressivement donner du volume à l'entreprise et l'imposer comme un acteur incontournable sur les marchés "industriels" et "collectivités" et devenir, depuis les années 2000, une alternative aux groupes nationaux en misant sur la proximité et la réactivité de service.

Par ailleurs, au travers de croissances externes dont l'ouverture au métier de plombier, Séjourné a su élargir ses compétences afin de proposer une offre diversifiée dans le domaine des énergies.

En 2011, les 4 entreprises détenues par Alain Séjourné, fusionnent par simplification de gestion. Le site historique de l'entreprise Séjourné devient le siège social de la SAS SEJOURNE et conserve le site de Barbâtre sur l'île de Noirmoutier, en agence de proximité pour la clientèle locale.

1.1.1 - L'ETABLISSEMENT :

LA SOCIÉTÉ SEJOURNEE EST COMPOSEE COMME SUIT :

Production chantiers :

- 13 chefs de chantier ;
- 34 compagnons ;
- 1 câbleur armoire électrique ;
- 2 apprentis ;
- 1 magasinier ;
- 2 chargés d'affaires ;
- 1 responsable bureau d'études ;
- 1 chargé de communication ;
- 2 techniciens bureau d'étude.

Magasin & stockage :

- 1 magasinier : horaires décalés sur amplitude horaire journalière 6h30- 18h00 ;
- 1 acheteur : gestion des achats et commandes matériaux selon les délais d'approvisionnement fournisseurs suite à validation par le client des produits proposés et choisis ;
- Stockage des approvisionnements dans les cellules appropriées aux différents chantiers (1 cellule par chef de chantier) ;



- Traçabilité des produits spécifiques ;
- Gestion du stock courant ;

SAV : (7/7- 24h/24)

- 5 techniciens d'intervention ;
- Accueil téléphonique et planification ;

Bureau d'études :

- 4 techniciens projeteurs/chiffreurs ;
- 1 secrétaire administration des dossiers appels d'offres et de réalisations ;
- Planification prévisionnelle des devis chiffrés.

Réalisation :

- Site de Challans ;
- Site de Noirmoutier ;
- 4 techniciens bureau assistants aux chargés d'affaires : suivi des dossiers réalisations, exécution et finalisation des travaux ;
- Planification des chantiers et ressources humaines.

Logistique des matériels, hygiène et sécurité :

- 1 responsable des flottes véhicules, engins, outillages, matériels administratifs ;
- Environnement/Gestion des déchets et bâtiments ;
- Vêtements de travail / EPI ;
- CHSCT.

Finances, gestion administrative, sociale et comptable :

- 5 collaboratrices ;
- Facturations ;
- Gestion clients ;
- Gestion fournisseurs ;
- Accueil et standard téléphonique ;
- Social, paye.

Qualité :

- 1 Responsable Qualité et Amélioration continue (ISO).

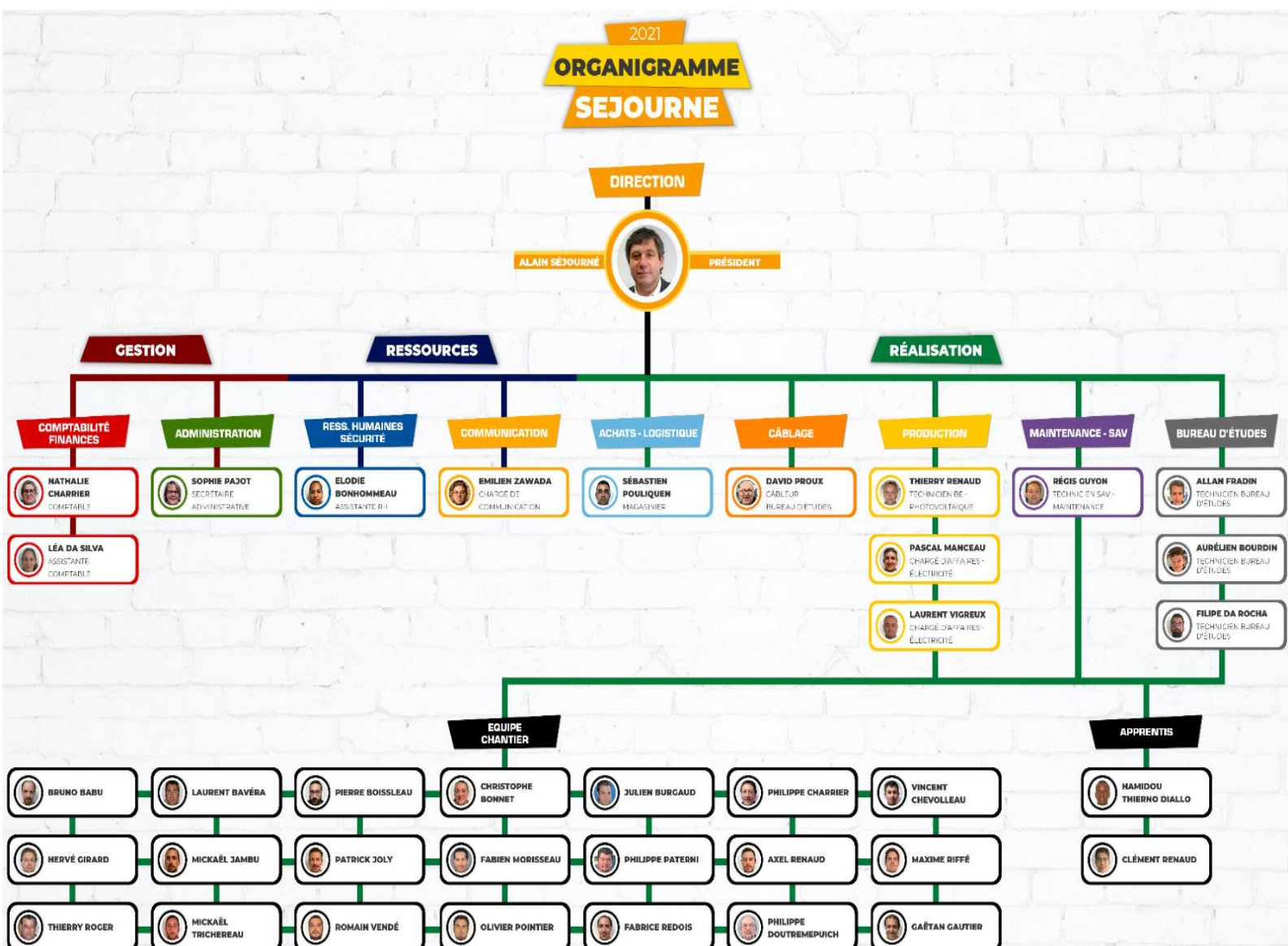


1.2 - LA STRUCTURE ACTUELLE :

1.2.1 - STRUCTURE ECONOMIQUE :

- Statut Juridique : SAS (Société par Actions Simplifiées) ;
- Capital : 500 000€
- Chiffre d'affaires : 5 654 500,00€ en 2020 et 4 800 000 € en 2021 ;
- Nombre d'employés : 39 personnes en 2022 ;
- Productivité : environs 125 000 € par personne ;
- Type d'entreprise : Peut automatiser dont beaucoup de main d'œuvre ;
- Résultats de l'entreprise : déficitaire de plus de 10 %.

1.2.2 - STRUCTURE ADMINISTRATIVE :



1.2.3 - STRUCTURE MATERIELLE :

Bâtiment :

Site de Challans :

- 1) 290 m² de bureaux & salle de réunion ;
- 2) 50 m² atelier SAV ;
- 3) 650 m² magasin stockage & préparation chantier ;
- 4) 600 m² parking véhicules et chargement



Site de Barbâtre :

- 5) 50 m² de bureaux ;
- 6) 270 m² magasin stockage & préparation chantier ;
- 7) 500 m² parking véhicules.



1.3 - ACTIVITE DE L'ENTREPRISE :

1.3.1 - PRODUITS ET SERVICES PROPOSES :

Gage de qualité et soucieux de la conserver, nous avons à cœur de comprendre et d'analyser les besoins de nos clients pour répondre au mieux à leur demande.

Nous les accompagnons et conseillons tout au long du processus de mise en forme en vue de garantir un résultat à la hauteur de leurs attentes dans les domaines suivant :

Génie Electrique :

- ✚ Branchement Tarif Bleu P max : 36KVA ;
- ✚ Branchement Tarif Jaune : $\leq 36\text{KVA} \rightarrow 250\text{KVA}$;
- ✚ Poste de transformation HT/BT Tarif vert : $\geq 250\text{KVA}$;
- ✚ Alimentation haute tension : Poste 20KV ;
- ✚ Armoires de protection installation des équipements ;
- ✚ Armoire de commande de process ;
- ✚ Distribution électrique d'usines et magasins ;
- ✚ Eclairage déco et techniques de bâtiment ;
- ✚ Eclairage de sécurité autonome ou sur source centrale ;
- ✚ Borne de Recharge automobiles ;

Génie Hydraulique :

- ✚ RESEAUX DISTRIBUTIONS :
 - Réseau Gaz ;
 - EAU (froide-chaude-mitigée) ;
 - Air comprimé etc.
- ✚ RESEAUX –COLLECTEURS :
 - Cuivre ;
 - PE (polyéthylène étiré) ;
 - ACIER – INOX (calorifugé ou non ;
- ✚ RESEAUX D'EVACUATIONS :
 - Eaux usées ;
 - Traitement des rejets ;
 - Désenfumage (lieux publiques).
- ✚ RESEAUX DE COLLECTE PLUVIALE :
 - Zinguerie : dalles (alu-PVC).



Génie Solaire :

- ✚ PHOTOVOLTAÏQUE :
 - Réalisation des plans, câblage, calepinage ;
 - Calcul des ombres portées ;
 - Câblage des strings & Raccordement onduleurs ;
 - Pose structure et panneaux ;
- ✚ EAU CHAUDE SOLAIRE :
 - Calcul des besoins en eau chaude sanitaire ;
 - Pose structure et panneaux ;
 - Ballon eau chaude & Pose de la pompe.
- ✚ CHAUFFE EAU SOLAIRE :
 - Calcul des besoins de puissance chauffage ;
 - Pose structures et panneaux ;
 - Pose de la pompe.

Nos prestations de réalisation sont étudiées et conçues au sein de notre bureau d'études et suivi par notre équipe de réalisation encadrée par nos chargés d'affaires.

Un service après-vente permet d'assurer le suivi de maintenance curative ou préventive auprès de nos clients.

Un service 24h/24 7j/7 est mis en place. N° SAV astreinte 0820142899

1.3.2 – LA CLIENTELE & LE MARCHÉ

Les clients :

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| ✚ Les collectivités | ✚ L'agro-alimentaire |
| ✚ La santé | ✚ Nautisme |
| ✚ L'hôtellerie & loisirs | ✚ Bâtiment |
| ✚ L'habitat | ✚ Métallurgie |
| ✚ L'industrie | ✚ Commerces |

Le Marché :

- ✚ 75% : Saint Nazaire – Nantes – Fontenay
- ✚ 15% : Lorient – Poitiers – Oléron
- ✚ 10% : Rouen – Paris – Bordeaux



2- L'ACTIVITE DURANT LE STAGE :

J'ai eu l'opportunité de découvrir le métier d'électricien, que je connaissais, sous une autre forme et de comprendre de manière globale les difficultés qu'un technicien supérieur pouvait rencontrer dans l'exercice de ce métier.

Pour une meilleure compréhension des tâches que j'ai pu effectuer, en premier temps, il est important d'élucider les outils mis à ma disposition pour le bon déroulement de mon stage, à savoir :

- ✚ AutoCAD : C'est un logiciel universelle DAO (Dessin Assisté par Ordinateur) et CAO (Conception Assistée par Ordinateur). Le DAO et le CAO sont des outils très puissants de modélisation, qui permettent de réaliser et modifier des dessins sur ordinateur facilement et rapidement.
- ✚ Dialux : c'est un logiciel qui permet de faire un calcul d'éclairage afin de choisir les types des luminaires selon leurs flux lumineux et de faire un calepinage selon les types de pièces et selon leurs utilisations.
- ✚ Le Pack Office : c'est une suite bureautique qui regroupe des applications comme Word, Excel, PowerPoint, Ces outils ont pour mission d'exécuter et de traiter toutes les tâches de nature bureautique.

Le caractère facilitateur de ces outils fait qu'ils sont pratiquement utilisés par tous, car ils nous permettent de gagner en rapidité et en efficacité dans nos missions et d'améliorer nos propres documents.

2.1 - LE SERVICE DU STAGE :

Lors de mon stage j'ai eu à travailler sur différents types de projets (commerces, industries, collectivités, centrale solaire, etc.) dans le bureau d'études mais également sur les différents chantiers.

Dans le bureau d'études sous la tutelle de Monsieur Da Rocha mon maitre d'apprentissage, j'ai fait des implantations électriques sur autoCAD selon le cahier de clause techniques particulières CCTP, effectuer des mises à jour des plans et des schémas de fin de chantier, pour le dossier des ouvrages exécutés DOE.

Le bureau d'études est composé de cinq personnes , un responsable bureau d'étude, deux techniciens supérieurs, un chargé de la communication et moi qui suis en alternance entre le bureau d'étude, le centre de formation et les chantiers selon le planning. Dans le bureau d'étude, j'effectue des implantations électriques et des études d'éclairages, tandis que sur les chantiers j'effectue de la pose de chemin de câble, du tirage des câbles, pose des appareillages électriques et parfois installation des panneaux solaires.

Les horaires d'embauche et de débauche sont les mêmes pour tous.

Du lundi au jeudi, nous travaillons de 8h00 à 12h30 le matin, et de 14h00 à 17h30 le soir. Les vendredis selon les contrats, certains employés terminent à midi ou à 16h00. En ce qui me concerne, je travaille un vendredi sur 2 pour un contrat de 35 heures par semaine.



2.2 - MES TACHES DURANT LE STAGE :

A - Sur les différents chantiers :

- ✚ Pose des chemins de câbles ;
- ✚ Passages des câbles électriques
- ✚ Passages des câbles informatiques types RJ45 ;
- ✚ Démontage de colonnes électriques ;
- ✚ Dépose de panneau solaire ;
- ✚ Pose de panneau solaire ;
- ✚ Pose d'un tableau électrique ;
- ✚ Préparation et pose d'une baie informatique ;

B - Dans le bureau d'études

- ✚ Implantations des plans électriques sur autocad ;
- ✚ Calcul d'éclairage ;
- ✚ Réalisations des schémas électriques sur autocad ;
- ✚ Mise à jour de plans et des schémas électriques sur autocad ;
- ✚ Constitutions du carnet d'échantillons pour le DOE.
- ✚ Réalisations de dossier des ouvrages exécutés DOE.

2.3 - DESCRIPTION D'ACTIVITE :

CHANTIER :

Nom du chantier : Algam

Lieu : Thouaré sur vie, Nantes

Duré du chantier : du 20 septembre au 01 octobre 2021

Nombre de personnes : un ouvrier + un apprenti (Moi).

Chez ALGAM, notre travail a consisté à équiper en prises de courant et en prises informatiques une salle qui servait à des expositions de guitares.

Les bureaux étaient disposés en blocs de quatre tables, et dans chaque table, il fallait équiper six prises électriques pour alimenter deux écrans d'ordinateur, une unité centrale, une imprimante ainsi que deux prises disponibles pour un téléphone ou tout autre appareil nécessitant de l'électricité.

Le travail était reparti comme suit :

- ✚ Tirages de câbles électriques et de câbles informatiques ;
- ✚ Raccordement de noyaux informatiques et de prises ;
- ✚ Rajout des départs dans le tableau électrique ;
- ✚ Rajout des racks dans la baie informatique ;



Procédures :

Pour le tirage des câbles informatiques, on avait déjà deux chemins de câbles existants dont l'un servait au passage du courant fort et l'autre le courant faible qui nous a servi à cheminer nos câbles jusqu'au local TGBT / Informatique.

Mon collègue et moi avons travaillé en binôme, à tour de rôle, pendant qu'il tirait les câbles, je déroulais puis je mesurais la longueur pour le câble suivant et ainsi de suite.

Sur chaque bureau, on acheminait, plaçait un câble R2V 3G2.5 pour six prises électriques et deux câbles informatiques doubles RJ45 pour quatre prises informatiques pour les faire remonter le long de la chaîne articulée qui accompagne la montée et la descente de la table, pour une protection optimale (afin d'éviter que les câbles s'éparpillent dans tous les sens).

Les tables avaient un système qui leurs permettent de régler électriquement leurs hauteurs.

Il fallait prévoir des longueurs et les ranger correctement dans le système qui était fait pour la montée et la descente.

Le bureau électrique réglable PRISMA est un équipement de bureau d'une polyvalence optimale.

Ce sont des postes de travail fonctionnels et minimalistes.

Ils sont dotés d'un dispositif électrique permettant de l'adapter à toutes les configurations : un bureau opératif, une table de réunion ou d'un plan de travail pour dessiner, il est tout cela à la fois. Il vous suffit de pianoter la hauteur souhaitée sur le clavier intégré, et cette hauteur varie entre 60 cm et 140 cm, pour que le plateau du bureau réglable se positionne automatiquement à la hauteur demandée (voir l'image).

Les prises informatiques et prises électriques étaient mises par blocs de trois prises électriques et deux prises informatiques, les bureaux étaient percés pour deux blocs de prises (voir image).

Niveau installation : il fallait câbler les noyaux informatiques cat6 sur les câbles RJ45 des deux côtés, rajouter un rack et un switch dans la baie informatique pour les nouveaux bureaux ou les nouveaux RJ45 que nous installions. Dans le Tableau Général Basse Tension TGBT, nous avons également rajouté de départs dans le tableau en fonction de circuit définit préalablement par le bureau d'études.

Pour la fin du chantier et avant la livraison (chantier), pour s'assurer du bon fonctionnement, nous avons testé les prises électriques dans le but de savoir si elles étaient bien alimentées en 230 Volts.

Il s'en est suivi les tests sur les prises informatiques à travers le recettage informatique qui nous permet d'obtenir l'ensemble des informations (longueur, graphique, débit et le signal) du câble RJ45.

Bureau Type



Chaine articulée



Prises informatiques

Prises électriques



Bloc Prise

Nom du chantier : FEM Beauvoir

Lieu : Beauvoir

Duré du chantier : 8 semaines

Nombre de personnes : un ouvrier + un apprenti (Moi)

C'est une centrale solaire photovoltaïque qui permet de fabriquer de l'électricité à partir de l'énergie solaire comme n'importe quelle autre centrale solaire en France. Cette électricité sera reversée dans la ligne de EDF pour y être vendue

Une centrale solaire installée en 2008 par l'entreprise Séjourné, après quelques années de fonctionnement, des panneaux ont commencé à se détériorer.

Le propriétaire a fait appel à l'entreprise Séjourné afin de remplacer les panneaux défectueux ce qui montre la confiance qui règne entre Séjourné et sa clientèle, les panneaux existants, usés, ont été remplacés par des nouveaux.

Le but étant de maintenir une partie de la production en continue, nous avons procédé dans un premier temps à déconnecter le premier onduleur, puis identifier les strings qui composent l'onduleur déconnecté à travers les plans de bases de la première installation afin de déposer l'ensemble des panneaux qui composent cet onduleur.



Les nouveaux panneaux étant plus puissants que les anciens (avec les mêmes dimensions) on a gardé le nombre de panneaux par string et on a diminué le nombre de strings par onduleur pour pouvoir maintenir la même puissance de production installée qui est de 168Kwc.

Cela nous a permis de maintenir le câblage intact et changer l'ensemble des protections.

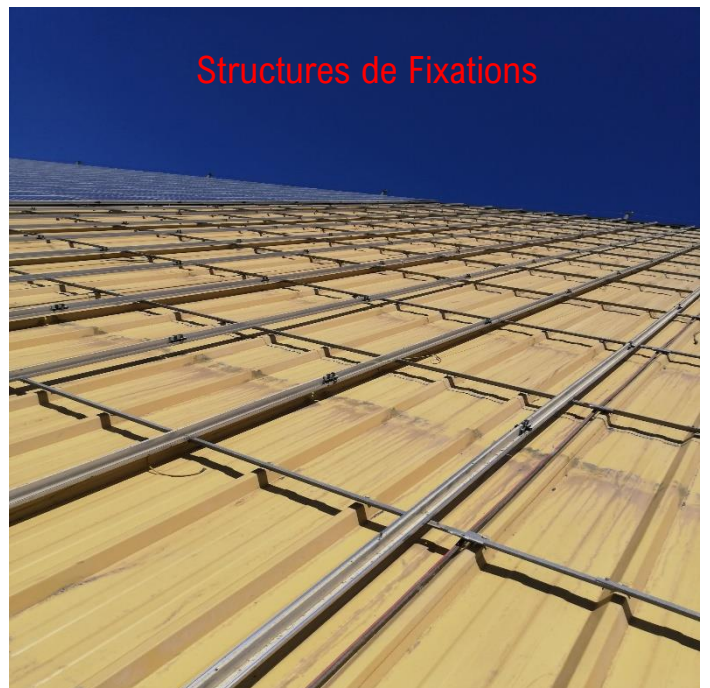
Nouveaux panneaux installés



Local Onduleur



Structures de Fixations



Nom du chantier : Petitgas

Lieu : Commequiers

Duré du chantier : 4 jours

Nombre de personnes : un ouvrier + un apprenti (Moi)

Petitgas, entreprise vendéenne qui fabrique des jambons vendéens basée à Apremont, aujourd'hui occupe la 3^{ème} place dans le marché des jambons Français.

Dans ce chantier, Filipe (chef de chantier et collègue de travail) et moi-même, travaillons ensemble et il m'a confié la préparation de la baie informatique et le tableau électrique à installer.

Au début, j'ai commencé par déballer la baie qui était déjà prémontée (les cadres, le toit, la porte et les trois autres ouvertures dont les deux portes latérales et arrières étaient déjà assemblées).

J'ai fixé les roues et vissé les boulons de niveau pour pouvoir la transporter plus facilement sous roulettes jusqu'au local baie informatique.

Dans ce local, la disposition de la baie et le tableau électrique étaient déjà définis en amont. Alors j'ai posé les deux chemins de câbles, un pour le courant fort et l'autre pour le courant faible, j'ai positionné la baie de telle sorte que la partie pré découpée arrière tombe en face pour y faire entrer facilement les câbles dans la baie informatique.

J'ai effectué le prédécoupe, j'ai fixé le bandeau des prises, les étagères, les balais passes-câbles, le panneau de brassage pour accueillir les noyaux informatiques et les fibres qui relient les baies se trouvant dans l'entreprise entre elles.

En deuxième partie j'ai commencé par monter le tableau électrique, posé les disjoncteurs selon le schéma de câblage du bureau d'étude puis j'ai fixé également le chemin de câbles sur le mur, il servira pour alimenter des nouveaux fours, des prises électriques et des chambres froides qui seront installés plus tard.

Baie Informatiques

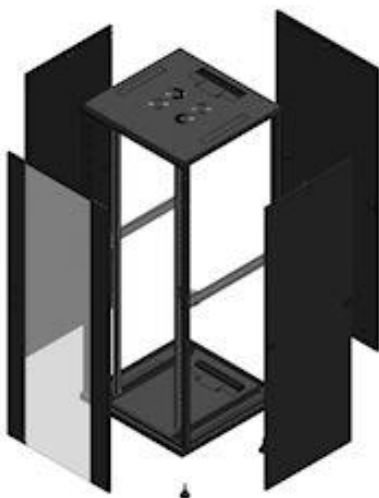


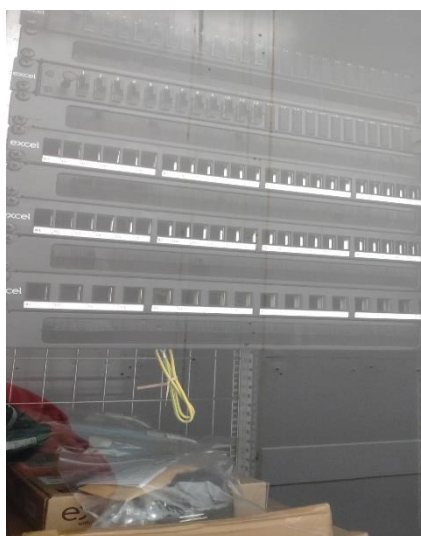
Tableau Divisionnaire



Chemin de Câble



Baie informatique



Fibre informatique



Après j'ai effectué des petits travaux par-ci, par-là, comme la dépose de trois prises, changer quatre luminaires, poser des appareillages, déplacer un interrupteur, etc.

Nom du chantier : Centrakor

Lieu : Saint Gilles Croix de vie

Duré du chantier : 3 jours

Nombre de personnes : un ouvrier + un apprenti (Moi)

Avant les opérations sur le chantier, mon collègue a commencé par mettre la norme NFC 18-510 en application, qui consiste à consigner les installations électriques pour travailler en toute sécurité. Elles sont réparties en 5 étapes clés : la séparation – la condamnation – l'identification - La VAT et MALT/CC.

Sur ce chantier, mon collègue et moi avons des modifications à faire sur l'installation des caisses. Le travail consistait à déplacer les alimentations des caisses afin de pouvoir changer leurs dispositions dans le magasin.

Sur un ensemble de 8 caisses et un bloc de caisses automatiques contenant quatre points de paiement, nous avons supprimé deux caisses à la fois en fonction des colonnes qui descendent (une colonne pour deux caisses), déconnecté les prises électriques et les prises informatiques, déplacé la caisse et supprimé la colonne, détaché les câbles dans le chemin de câbles pour les reculer en arrière jusqu'au mur puis redescendre les câbles dans des goulottes, pour les fixer sur le mur et remettre les caisses en fonction, sans tarder, afin de permettre aux clients de continuer leurs achats.

Les câbles étaient assez longs puisque le chemin de câble longeait le mur. Les nouvelles caisses ont été installées le long du mur.

Ce procédé est moins rapide mais il permet au magasin de continuer à faire les encaissements de ses clients, aucune perte financière pour Centrakor.

DIFFICULTES SUR CE CHANTIER : Travail périlleux, en hauteur avec une nacelle star 10 qui peut monter jusqu'à 10 mètres en hauteur, ce qui demande plus de concentration et de vigilance puisque le magasin était ouvert aux clients.

Mon collègue surveillait les clients malgré les balisages mis en place mais aussi une surveillance sur la nacelle dans son rayon d'action pendant mon travail. Je devais être prudents et précis avec les manettes de la nacelle.



Nom du chantier : Coopérative Agricole

Lieu : Noirmoutier

Duré du chantier : 2 semaines

Nombre de personnes : un ouvrier + un apprenti (Moi)

Sur ce chantier notre travail consistait à remettre en état, aux normes, un bureau et une salle de conférence.

Bureau : la grande partie des travaux a été réalisée par mon collègue dans cette partie (le tirage des câbles, pose de la goulotte, pose de lampes et appareillages).

J'ai préparé et posé trois colonnes de trois mètres de long comprenant chacune deux compartiments distincts sur les bureaux, j'ai récupéré les câbles R2V et RJ45 laissés sous le plafond par mon collègue pour les distribuer entre les colonnes et pour y effectuer le câblage des prises électriques d'un côté et les prises informatiques de l'autre côté qui serviront à alimenter et connecter les postes de travail.

Salle de conférence : dans la salle, j'ai effectué le tirage de câbles électriques selon le plan établi par le bureau d'études.

Le TGBT, permet de faire la distribution vers les boites des dérivations qui sont mises en plafond sur le chemin de câble pour la distribution des alimentations. A partir de ce chemin, on ramène les câbles dans les boites de dérivation pour alimenter les 12 lampes type dalles LED, réparties dans la salle de conférence.

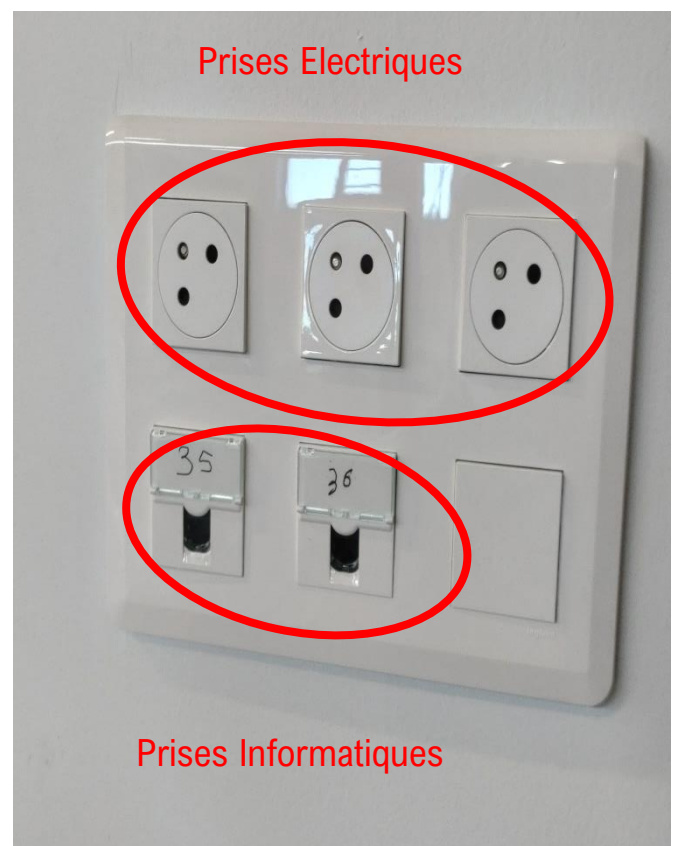
J'ai tiré des câbles RJ45, des câbles R2V 3G2.5 et des câbles HDMI pour la distribution dans la salle de conférence.

Le système consistait à faire descendre les câbles dans des gaines de protections derrière les cloisons et répartir en goulottes de sol sous dallages pour alimenter les boîtes de sol pour plancher technique dont l'ensemble contient trois prises électriques, deux prises RJ45 et une prise HDMI.

J'ai posé les deux blocs de secours sur les entrées qui serviront à assurer l'évacuation des personnes se trouvant sur ce lieu en cas d'incendie. J'ai posé les panneaux lumineux LED de la marque ThomEco, puis des appareillages (interrupteurs et les blocs de prises de sols).

Colonne

Bloc de prises



Pave Led



Bloc sol Poste de Travail



Prises Electriques

Prises Informatiques

BUREAU D'ETUDES :

Nom de chantier : Bureau d'études

Lieu : Challans

Nombre de personnes : deux techniciens, un chargé de la communication, le responsable du bureau d'études (et aussi mon maître d'apprentissage) + un apprenti (moi-même).

C'était mon premier jour dans le bureau d'étude.

Mon maître de stage m'a montré mon nouvel espace de travail : un bureau qui disposait d'un écran d'ordinateur, une unité centrale, une chaise pour que je puisse être installé dans de bonnes conditions.

Ensuite, il m'a fait une présentation des outils informatiques qui seront mis à ma disposition pour ma formation (autocad, dialux, le pack office,), et leurs fonctionnements.

Puis initiation sur autocad, pour pouvoir faire de plans électriques, des schémas et aussi faire des mises à jour des plans.

AUTOCAD :

Sous la responsabilité de mon chef de bureau, ma mission consiste à élaborer et à dessiner des projets d'installations électriques.



Projets qui doivent être mis en place chez un client en se conformant aux indications figurant dans le dossier technique qui m'a été remis.

Je fais notamment les schémas du futur circuit électrique et je corrige les plans éventuellement établis auparavant.

Je fais ces plans en tenant compte de la puissance électrique nécessaire dans chacune des pièces des locaux du client, ce qui exige une prise en compte de la consommation d'électricité des appareils qui seront utilisés, ainsi que de celle des dispositifs d'éclairage et de chauffage.

Les plans conçus doivent être totalement conformes aux normes de sécurité applicables (prévoir une liaison à la terre pour toutes les prises et des dispositifs permettant d'éviter tout incident en cas de surtension ou de coupure de courant intempestive).

Je respecte les hauteurs exigées pour les prises ainsi que les distances obligatoires entre tout conducteur électrique et un robinet d'eau.

Réception des plans d'un garage sur lequel j'avais déjà travaillé. Une partie de ce plan a été mis à jour et j'ai préparé le dossier des ouvrages exécutés D.O.E.

- ✚ Cela consiste à utiliser les notes des ouvriers sur les plans et faire les modifications en fonctions des ceux qui a été installé sur le chantier en courant fort, courant faible, éclairages, etc. (changer les désignations, déplacer ou supprimer une prise, une lampe ...).
- ✚ Effectuer les modifications des schémas électriques en fonction des départs mis dans le tableau et des circuits réellement disponibles sur place.
- ✚ Constituer les documents techniques de l'ensemble des appareils installés, les notices et leurs déclarations de conformités.
- ✚ Editer les plans mis à jour avec indice D.O.E, les schémas et les recettes informatiques ;
- ✚ Le Consuel et le D.I.U.O du chantier pour le suivi de l'installation.
- ✚ Création et édition de l'ensemble de pages de gardes, pages séparatrices, cartouches avec logos du client ou du chantier (qui sont déjà préparées par le chargé de la communication).

Sur une longue période j'ai passé beaucoup de temps à réaliser des D.O.E pour des différents chantiers, avec toujours les mêmes procédés et les mêmes techniques, parfois avec plus de difficulté en fonction des notes de l'ouvrier sur ces plans (qu'elles soient lisibles ou pas) ce qui complique parfois le travail.

Parfois j'effectue des relevages sur le chantier pour modifier les plans sur place pour les mettre à jour au bureau.

DIALUX :

ETUDES D'ECLAIREMENT :

Quelques notions d'éclairage :

Pour éclairer une zone dans une habitation de manière efficace tout en créant un espace agréable à vivre, il convient d'apprendre à maîtriser quelques notions d'éclairage.

Un éclairage réussit souligne les zones que l'on souhaite valoriser et mettre en avant, ou encore les espaces de vie au sein desquels on se regroupe et vers lesquels on se dirige naturellement au quotidien : la table de la salle à manger, la table basse du salon, le canapé, l'îlot de la cuisine, etc.

Une autre donnée, plus subjective celle-ci, entre également en compte : le style d'aménagement de la pièce. En effet, à éclairage égal le rendu sera très différent entre un salon épuré au sol clair et meublé de bois blanc, et un autre salon plus chargé, aux meubles imposants et au sol foncé.

De même, la puissance d'éclairage s'adapte aux activités : le travail tel que les devoirs ou la préparation du repas nécessite un éclairage vif tandis qu'un moment de lecture ou de télévision requiert un éclairage plutôt diffus et tamisé. Cet élément est donc à prendre en compte en fonction des zones que l'on souhaite aménager.

LES DONNEES TECHNIQUES :

Pour bien maîtriser son éclairage, une autre étape indispensable consiste à comprendre et maîtriser les données techniques. 3 éléments essentiels figurent sur les emballages de nos sources lumineuses et de nos luminaires.

LES WATTS (W) : la puissance de l'appareil qu'on va installer, Cette unité mesure la puissance électrique produite par la source lumineuse.

LES LUMENS (LM) :

Cette unité mesure la quantité de lumière émise par l'ampoule : c'est le flux lumineux. C'est le critère décisif quant à la luminosité produite par une ampoule car pour une même consommation exprimée en watts, toutes les ampoules ne produisent pas la même quantité de lumière.

Voici quelques points de repères sur la quantité de lumens recommandée par espace de vie :

- ✚ Un éclairage principal pour un séjour, une salle à manger, un couloir requiert environ 100 lm/m².
- ✚ Un éclairage principal pour une cuisine ou une salle de bain requiert 300 lm/m².

LES DEGRÉS KELVIN (K) : Cette unité mesure la température de couleur de la lumière.

Paradoxalement, plus la donnée est élevée et plus la lumière est froide, c'est-à-dire bleutée. Et plus la donnée est basse, plus la lumière est chaude, c'est-à-dire orangée. Quelques repères :

- ✚ Lumière chaude : d'aspect jaune orangé, autour de 2700 K,
- ✚ Lumière froide : d'aspect bleuté, la plus proche de la lumière du jour, autour de 6500 K,
- ✚ Lumière douce : d'aspect blanc neutre, autour de 4000 K.
- ✚ Lumière très chaude : d'aspect orangé / flamme de bougie, autour de 1500 K.

De nos jours, on trouve principalement sur le marché des sources lumineuses entre 2700 et 3000 K : c'est la température de couleur que produisaient nos ampoules à incandescence, elle est la plus neutre et ancrée dans nos usages, ni trop chaude, ni trop froide.

LES LUX (LX) : Une autre donnée est à prendre en compte car elle sert de base au calcul de la quantité d'éclairage nécessaire dans une pièce : ce sont les Lux (Lx).

Cette unité mesure l'efficacité de l'éclairage, c'est-à-dire le flux de lumière reçu par un objet ou une surface. Pour faire simple, un lux correspond, quand la réflexion du support à éclairer est bonne, à 1 lumen au m².

La disposition et les caractéristiques des sources lumineuses qui équipent l'intérieur doivent donc être pensées en fonction de 4 critères :

- ✚ Le type de pièce à éclairer,
- ✚ L'ambiance recherchée,
- ✚ La température de couleur de lumière appropriée,

Quant au logiciel dialux il utilise un système de calcul comme suit pour déterminer la quantité d'éclairage nécessaire dans une pièce :

Méthode de calcul simple et rapide : lumens/m² = lux !

Prenons l'exemple de l'aménagement d'une chambre de 15 m² que l'on équiperait d'ampoules basse consommation de 9W et qui produisent 350 lumens.

Pour une lampe équipée de cette ampoule et sur la base de la règle de calcul citée plus haut, vous faites donc le calcul suivant : 350 lm/15 m² = 23 lux d'éclairage.

La quantité de Lux produite par une source lumineuse doit bien sûr être multipliée par le nombre de points lumineux du même type installés dans la pièce. Ainsi, avec deux lampes de chevets équipés de cette ampoule 350 lm, vous générez un éclairage de 46 Lux et vous placez dans la tranche recommandée pour une chambre à l'ambiance intime.



3- REFLEXION PERSONNELLE :

Cette formation en alternance m'a permis de mettre en application sur le terrain, les connaissances théoriques acquises au CFA Cet aspect pratique m'a également aidé à comprendre la réalité du métier. Cette formation s'est présentée comme une belle opportunité pour moi d'obtenir l'expérience nécessaire et développer des connaissances approfondies au métier d'électricien afin de me préparer à ma future carrière professionnelle. Non seulement la formation en l'alternance est une forte valeur ajoutée dans le marché de l'emploi, elle nous permet aussi d'être rémunéré pendant la formation

Ce stage m'a été d'une grande importance, puisqu'il a été un bon moyen pour moi de découvrir le bureau d'étude et de comprendre réellement le travail qui attend un technicien supérieur et d'y faire face pendant ma formation, d'apprendre des outils essentiels lié à mon métier comme AUTOCAD, DIALUX et CANECO (Bientôt).

Pour ce stage, il faut être super organisé, avoir une bonne autonomie et une bonne gestion de temps pour pouvoir jongler entre les cours théoriques, les périodes en entreprise, et le travail à la maison, investissement doit se faire de façon proportionnée sans favoriser l'entreprise d'un côté et négliger le CFA de l'autre.

C'est un rythme un peu difficile, et cela s'ajoute la distance entre mon domicile et mon centre de formation. Sans un deuxième domicile à Nantes, je fais le trajet aller-retour en voiture tous les jours, non seulement cela est couteux en carburants et j'arrive aussi épuiser en cours les matins et chez moi les soirs, car je suis obligé de partir à 6h de chez moi pour éviter les bouchons au niveau du pont saint martin et au niveau du pont de Cheviré afin d'éviter les retards en cours.



4 - BILAN, CONCLUSION DE STAGE :

Aucun chantier ne ressemble au précédent.

Ma formation en tant qu'apprenti au sein de l'entreprise Séjourné, dans le cadre de l'obtention de mon BTS, a été très enrichissante, surtout au niveau pratique. J'ai bien appris que chaque chantier est unique.

Grâce à ce stage, j'ai eu l'opportunité de mettre en pratique les théories acquises durant ma formation au CFA, à travers les différentes activités faites sur des chantiers. Toutes les interventions et réalisations faites dans les différents chantiers, m'ont tant appris et qu'il faut de la rigueur, du sérieux, et de la vigilance pour mener à bien les missions confiées. Je pourrais ajouter que la formation chez séjourné m'a ouvert les yeux en ce qui concerne les difficultés du monde du travail et néanmoins, m'a permis de comprendre les missions d'un technicien en électricité sur terrain.

Dans nos chantiers, nous avons presque toujours le même travail à effectuer, celui de la pose de luminaires, des prises électriques, prises informatiques et TV, poser et raccorder des armoires électriques, préparer poser des baies informatiques etc.

Mais il faut utiliser des méthodes différentes en s'adaptant sur le type de chantier, types des bâtiments, types de matériaux car le travail et les outils varient en fonction de ce qui est demandé.

Cela permet toujours de réfléchir différemment, de trouver de nouvelles idées, c'est ce qui fait la richesse de ce métier de bâtiment. De ce fait, j'ai développé des capacités d'adaptation, d'observation et d'autonomie dans mon travail.

J'ai aussi pu mesurer l'importance de la sécurité au travail et de la vigilance dont je dois faire preuve sur les chantiers. Cela a enrichi mon désir d'exercer le métier de technicien électricien.

Enfin, je tiens à exprimer ma joie et ma reconnaissance, pour avoir pu travailler dans de bonnes conditions, dans une équipe de professionnels, et surtout la chance d'évoluer dans un environnement favorable à mes attentes et dans une bonne ambiance.



5- ANNEXES :

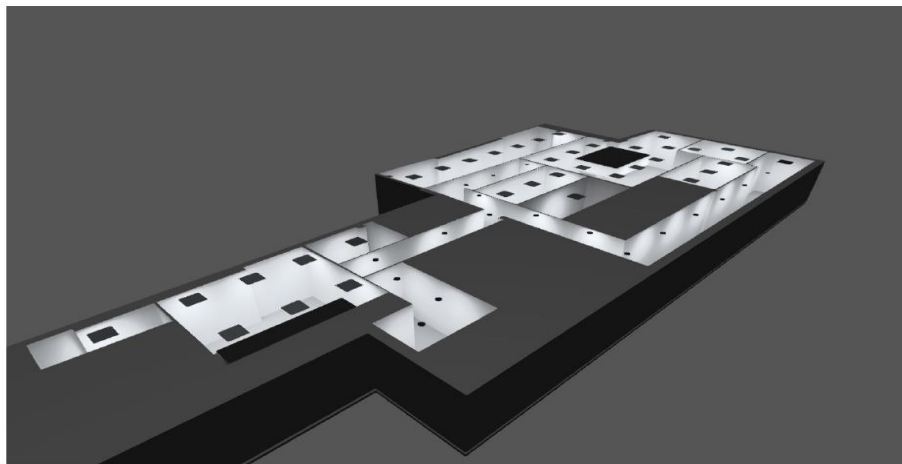
Ci-dessous la liste des fichiers PDF fournis avec le rapport :

1. Etude d'éclairément [Abbaye Cuisine Gastro] ;
2. PROJET Panneau Voltaïque [SARL KEMIYA] ;
3. Plan calepinage Open space [Coop Agricole] & Bureau étage [Coop Agricole] ;
4. Plan Exe [Théo Séjourné] ;
5. Cartouche type ;



1 - Etude d'éclairage [Abbaye Cuisine Gastro]

Date 07/03/2022



Abbaye de Villeneuve

Etudes d'éclairage zone cuisine gastro.

Objet
10 Rond-pont de la corbinerie

Created with DJALux



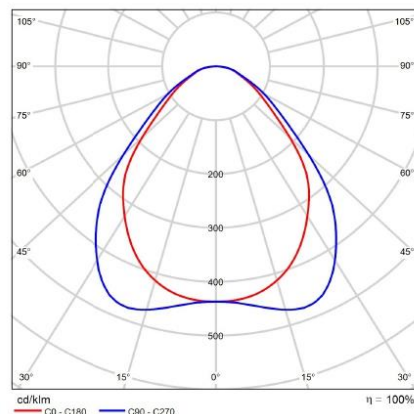
Fiche technique de produit

Philips - RC132V G4 W60L60 PSU 1 xLED365/840 OC



P	29.0 W
Φ_{Lampe}	3600 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3600 lm
η	100.00 %
Rendement lumineux	124.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Philips CoreLine panel - For every project where light really matters, innovative and easy to install CoreLine Panel Generation 4 delivers on the CoreLine promise of innovative, easy-to-use and high-quality LED lighting panels. This range of LED solutions is ready to directly replace functional luminaires in general lighting applications. CoreLine LED Panels' multi-color and lumen packages offer an innovative way to switch with two colors of white light and four lumen options - all in one LED panel fixture. And thanks to a new connector, installation of these RC123V LED panels is also quick and easy.



CRL polaire

Evaluation éblouissement selon UGR													
μ plafond		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
μ murs		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
μ Sol		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Taille pièce X Y		Visée perpendiculaire vers axe des lampes						Visée longitudinale vers axe des lampes					
		2H	2H	14.9	16.1	15.2	16.3	16.5	16.8	17.0	16.1	17.2	17.5
	3H	15.7	16.8	16.1	17.1	17.4	16.6	17.7	16.9	17.9	18.2	18.6	
	4H	16.2	17.2	16.5	17.5	17.8	17.0	18.0	17.3	18.3	18.6	19.0	
	6H	16.6	17.5	16.9	17.8	18.1	17.3	18.3	17.7	18.6	18.9	19.3	
	8H	16.7	17.7	17.1	18.0	18.3	17.5	18.4	17.8	18.7	19.0	19.4	
	12H	16.9	17.7	17.2	18.1	18.4	17.5	18.4	17.9	18.8	19.1	19.5	
4H	2H	15.4	16.4	15.7	16.7	17.0	16.2	17.2	16.5	17.5	17.7	18.1	
	3H	16.5	17.4	16.9	17.7	18.0	17.2	18.1	17.5	18.4	18.7	19.1	
	4H	17.1	17.8	17.5	18.2	18.5	17.7	18.5	18.1	18.8	19.2	19.6	
	6H	17.6	18.3	18.0	18.7	19.1	18.2	18.9	18.6	19.3	19.7	20.1	
	8H	17.8	18.5	18.3	18.9	19.3	18.4	19.1	18.9	19.5	19.9	20.3	
	12H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	18.6	19.2	19.0	19.6	20.0	20.4	
8H	4H	17.4	18.0	17.8	18.4	18.8	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	19.8	
	6H	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5	18.7	19.2	19.1	19.6	20.0	20.4	
	8H	18.5	18.9	18.9	19.4	19.9	19.0	19.4	19.4	19.9	20.4	20.8	
	12H	18.7	19.1	19.2	19.6	20.1	19.2	19.6	19.7	20.1	20.6	21.0	
12H	4H	17.4	18.0	17.9	18.4	18.8	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	19.8	
	6H	18.2	18.7	18.7	19.2	19.6	18.7	19.2	19.2	19.7	20.1	20.5	
	8H	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	19.1	19.5	19.6	20.0	20.5	21.0	

Variation de position de l'observateur pour écartement S entre luminaires			
S = 1.0H	+0.3 / -0.4		+0.2 / -0.4
S = 1.5H	+0.5 / -0.7		+0.5 / -0.8
S = 2.0H	+0.9 / -1.2		+1.3 / -1.3
Tableau standard	EK05		EK04
Nombre à ajouter pour la correction	0.9		1.1
Indice d'éblouissement en fonction du 3600lm Flux lumineux total			

Diagramme UGR (SHR: 0.25)

Bâtiment 1 · Abbaye (Décor lumineux 1)

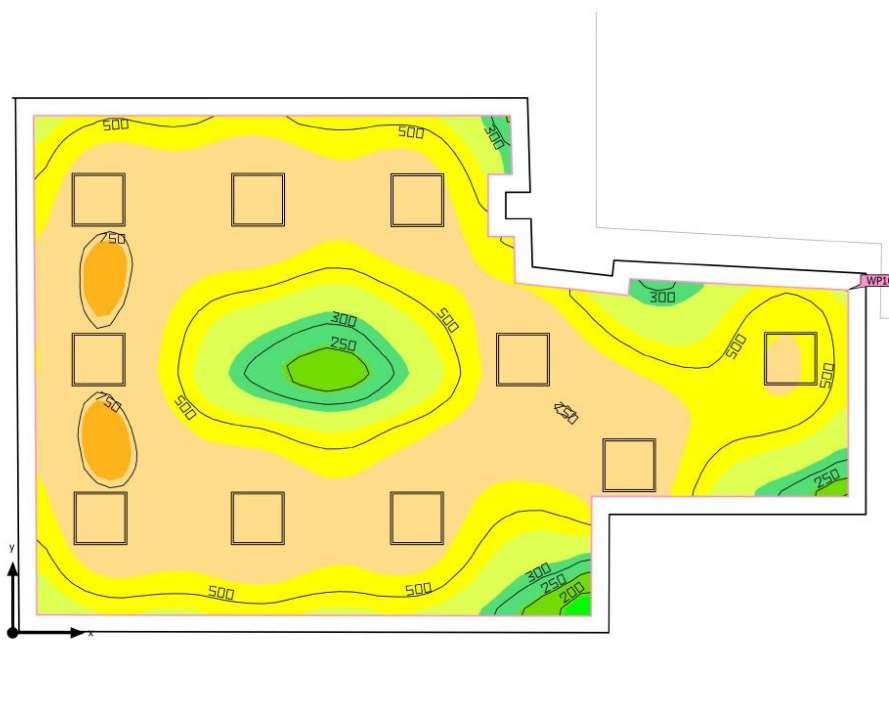
Objets de calcul

Plans utiles

Propriétés	Ē (Consigne)	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Plan utile (Office Vins) Éclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.800 m, Marge: 0.100 m	386 lx (≥ 300 lx) ✓	184 lx	568 lx	0.48	0.32	WP1
Plan utile (Salle de moine) Éclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.800 m, Marge: 0.200 m	537 lx (≥ 500 lx) ✓	303 lx	620 lx	0.56	0.49	WP2
Plan utile (Conditionnement) Éclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.800 m, Marge: 0.200 m	368 lx (≥ 300 lx) ✓	178 lx	512 lx	0.48	0.35	WP3
Plan utile (SAS) Éclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.800 m, Marge: 0.100 m	390 lx (≥ 100 lx) ✓	172 lx	515 lx	0.44	0.33	WP4
Plan utile (Couloirs) Éclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.800 m, Marge: 0.100 m	341 lx (≥ 100 lx) ✓	138 lx	517 lx	0.40	0.27	WP5
Plan utile (Legumiere) Éclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.800 m, Marge: 0.200 m	575 lx (≥ 500 lx) ✓	432 lx	662 lx	0.75	0.65	WP6
Plan utile (Réserve) Éclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.800 m, Marge: 0.200 m	234 lx (≥ 100 lx) ✓	54.6 lx	493 lx	0.23	0.11	WP7
Plan utile (Préparation Froide) Éclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.800 m, Marge: 0.200 m	570 lx (≥ 500 lx) ✓	426 lx	673 lx	0.75	0.63	WP8
Plan utile (Pâtisserie) Éclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.800 m, Marge: 0.200 m	658 lx (≥ 500 lx) ✓	326 lx	798 lx	0.50	0.41	WP9
Plan utile (Cuisson) Éclairage perpendiculaire (adaptatif) Hauteur: 0.800 m, Marge: 0.200 m	556 lx (≥ 500 lx) ✓	172 lx	791 lx	0.31	0.22	WP10

Bâtiment 1 · Abbaye · Cuisson (Décor lumineux 1)

Objets de calcul



2 – PROJET Panneau Voltaïque [SARL KEMIYA]

Données

Date :	11/05/2022
Client :	SARL KEMIYA
Adresse :	Miss-pierre (parcelle D 229)
Ville :	LA BARRE DE MONTS
Code postal de l'installation :	85550
Région :	Pays de la Loire
Puissance crête :	168 kWc
Interlocuteur :	Guénaél COTTAIS et Stéphen ALMONT

Localisation du site



Miss-pierre (parcelle D 229), 85550 LA BARRE DE MONTS



Caractéristique technique du hangar a construire

Hangar à construire

- Hangar bi pans de 75,18 x 22,10m orienté au SUD
- * *Le bardage est à la charge du client.*

Puissance de la centrale

- La puissance de la centrale sera de 168 kWc

Productible du site

- Le productible annuelle de la centrale est de 1284 kWh/kWc
- La production annuelle est de 215 824 kWh

Type de production du site

- Revente totale

Les travaux envisagés

Lot Structure et Charpente

- Construction d'un hangar photovoltaïque 75,18 x 22,10 m
- * *Le bardage est à la charge du client*

Lot Electricité

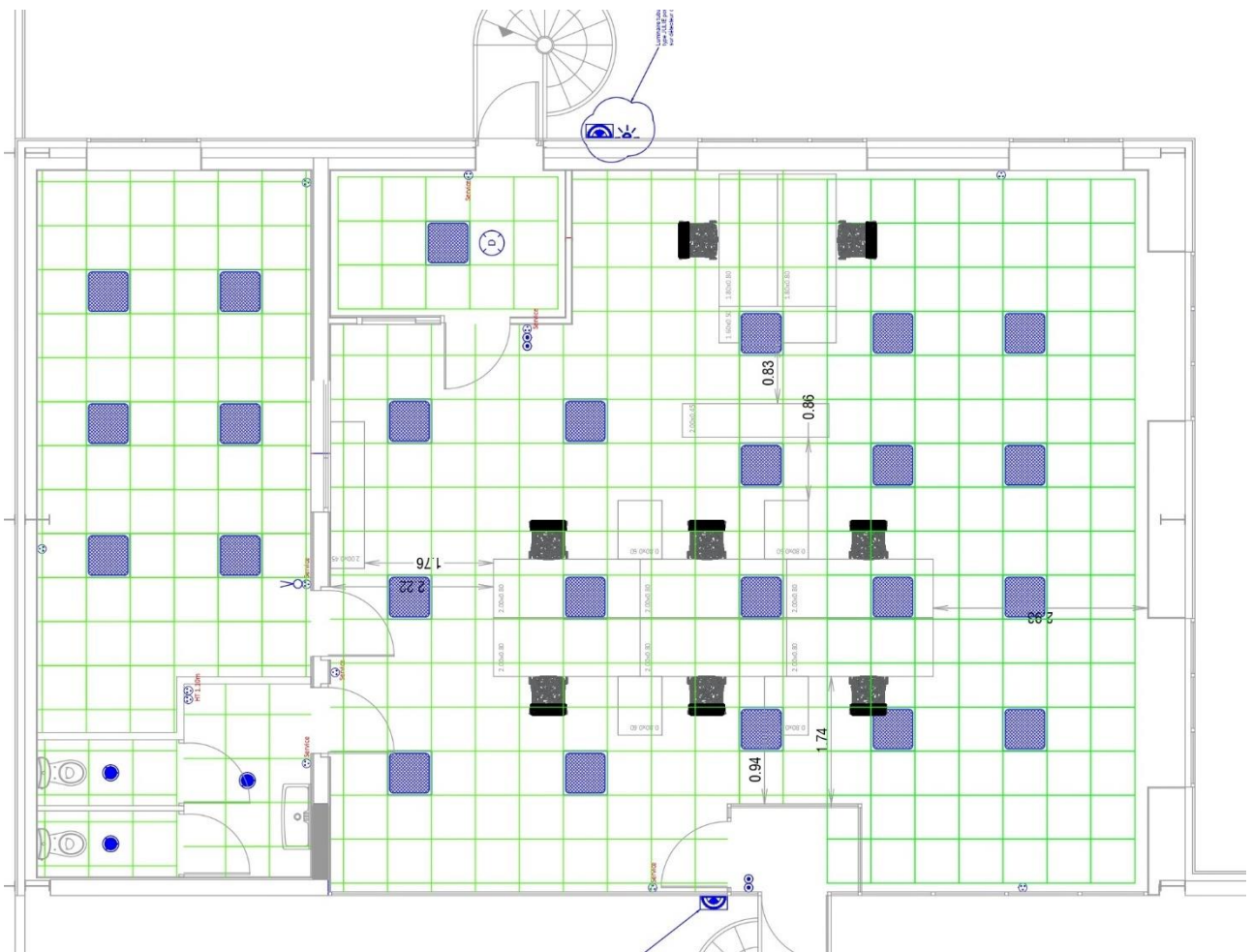
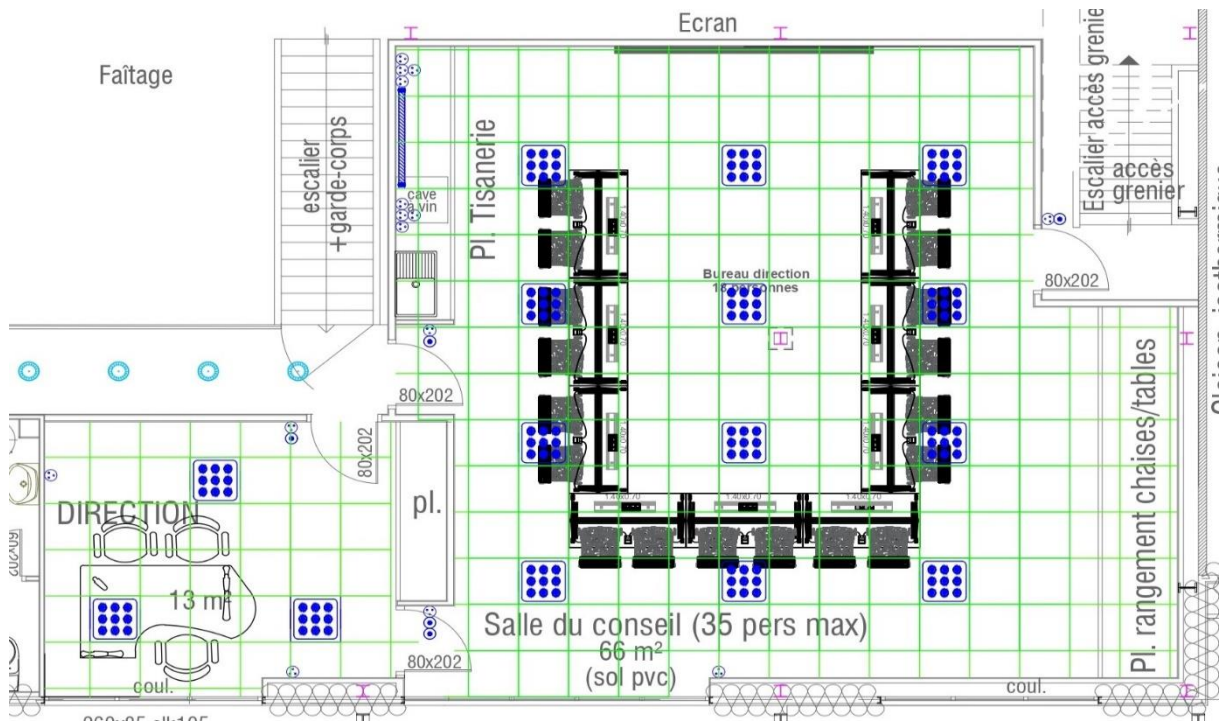
- Installation d'une centrale photovoltaïque de 168 kWc sur hangar agricole

Lot VRD



- Les fondations du hangar et les tranchées de raccordement sur l'espace privé sont à la charge d'APONERGY
- Le terrassement est à la charge du client



3 - Plan calepinage Open space [Coop Agricole] & Bureau étage [Coop Agricole]



5 - Cartouche & Légende Type Séjourné :

 <p>SÉJOURNÉ LES ÉNERGIES POSITIVES</p> <p>5 rue des Artisans 85300 CHALLANS 02.51.68.30.53 www.sejourne.fr</p>							
<p>Coopérative Agricole de Noirmoutier</p> <p><u>Route de Champierreux-La Petite Chesse</u> <u>85330-Noirmoutier en l'Île</u></p> <p>Plan d'exécution Open space</p> <p style="font-size: small; text-align: center;">La reproduction de ce document est interdite sans l'accord préalable de la société SÉJOURNÉ</p>							
Imprimé le : 09/11/2021				Dessiné par : ####			
	DOSSIER	AFFAIRE E81638	PHASE -	NIVEAU -	Fait le : 23/11/2021	Échelle 1/50	Plan n° EL02
Plan Bureaux indice B- 26.10.2021.dwg							
	Modifications	par	le	E			
A	Première diffusion	AB	25/11/2021	F			
B				G			
C				H			
D				I			
<p><u>Commentaire :</u></p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>							
<div style="border: 1px solid black; height: 120px; width: 100%; display: flex; align-items: flex-start; justify-content: flex-start; padding-left: 10px;"> <p>#### #### ####</p> </div>							



LEGENDE				
LUMINAIRES		Marque	Référence	Quantité
	Spot.			
	Luminaire tubulaire LED avec détecteur de mouvement intégré.			
	Pavé led 600*600.			
	Pavé LED Dimable 600*600 .			
	Luminaire tubulaire LED .			
	Hublot avec détecteur intégré LED .			
	Interrupteur SA.			
	Interrupteur SA étanche.			
	Interrupteur VV.			
	Interrupteur VV étanche.			
	Bouton poussoir.			
	Détecteur encastré.			
	Alimentation électrique			
	Armoire électrique.			
	Prise de courant Normale 2P+T 16A 230V.			
	Prise de courant Normale 2P+T 16A 230V étanche.			
	Prise de courant Spirale 2P+T 16A 230V étanche.			
	Bloc autonome éclairage de sécurité			
	Bloc autonome éclairage de sécurité étanche.			
	Bloc ambiance éclairage de sécurité.			
	Bloc portable d'éclairage de sécurité.			
	Convecteur			
	Sèche mains électrique			
	Colonne électrique 6 PC +6 RJ45 +2PCI			
	Baie Informatique.			
	Prise RJ45.			
	Prise TV.			
	Prise vidéo HDMI Type UNICA PRO blanc			

