



LA GESTION DU STOCK DU MINISTÈRE DES ARMÉES



Sommaire

1	PRESENTATION DE L'ENTREPRISE BOUYGUES CONSTRUCTION	3
1.1	Identification	
1.2	Domaine d'activité	
1.3	Chiffres clés	
1.4	Principales réalisations	
2	PRESENTATION DE L'ENTREPRISE BOUYGUES ÉNERGIE & SERVICES	6
2.1	Identification	
2.2	Domaine d'activité	
2.3	Principales réalisations en France	
2.4	Implantation dans le monde	
3	PRESENTATION DE L'ENTREPRISE OPALE DEFENSE	7
3.1	Identification	
3.2	Domaine d'activité	
4	LE MINISTERE DES ARMEES	8
4.1	Présentation du ministère des armées	
4.2	Les différentes parties du Ministère	
5	MON EXPÉRIENCE AU SEIN DU SERVICE DE MAINTENANCE	11
5.1	Les règles de sécurité	
5.1.1	La formation à la sécurité	
5.1.2	Les équipements de protection individuelle (EPI)	
5.2	Mon activité au sein de l'équipe Bouygues Energies & Services	
6	CONCLUSION	16
7	REMERCIEMENTS	16

1 PRESENTATION DE L'ENTREPRISE BOUYGUES CONSTRUCTION

1.1 Identification

Dénomination:	BOUYGUES CONSTRUCTION
Adresse:	1, avenue Eugène Freyssinet Guyancourt, 78061
Siret:	552 045 999 00794
Forme juridique:	SA à conseil d'administration
Capital social:	127 967 250,00 €
Chiffre d'affaires 2020:	212 000 000 €

1.2 Domaine d'activité

BOUYGUES CONSTRUCTION est une entreprise française de construction. Elle a été créée en 1952 par Francis Bouygues. Avec un chiffre d'affaires de 212 M € en 2020 et plus de 58 700 collaborateurs répartis dans 80 pays, elle est l'un des plus gros groupes français.

BOUYGUES CONSTRUCTION est un acteur global de la construction et des services. Présentes dans 80 pays, ses équipes conçoivent, réalisent et exploitent des ouvrages destinés à améliorer au quotidien le cadre de vie et de travail de leurs utilisateurs. Leader de la construction durable, le Groupe et ses collaborateurs s'engagent ainsi sur le long terme au service de leurs clients pour les aider à bâtir une vie meilleure.

Grâce à ses 8 filiales, Bouygues construction est capable d'intervenir en France et à l'international dans 4 grands métiers: bâtiment, travaux publics, énergies & services, concessions.

Bâtiment

Du Tribunal de Paris, au Royal Monceau en passant par l'Orange Vélodrome de Marseille, Bouygues Bâtiment France Europe est un acteur majeur du bâtiment.

Travaux publics

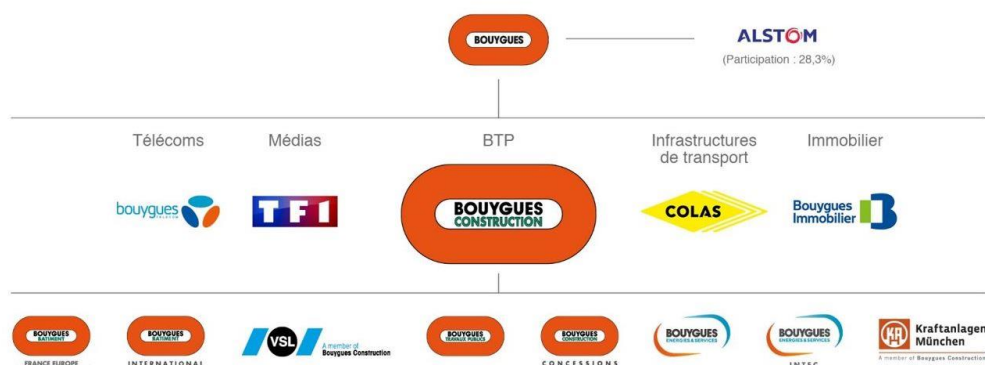
Tunnels, ouvrages d'art, infrastructures routières, portuaires ou ferroviaires, Bouygues Travaux Publics est l'expert des projets complexes. Intervenant en France et à l'international, l'entité fait valoir un double savoir-faire : le management de réalisations à forte valeur ajoutée et le montage de projets en PPP (Partenariat Public Privé).

Concessions

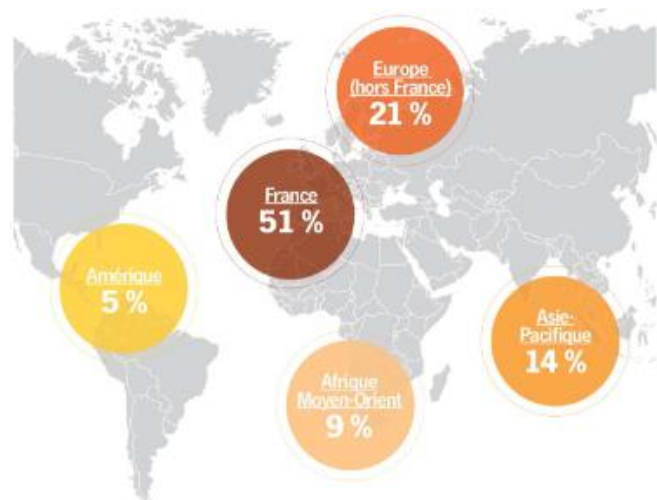
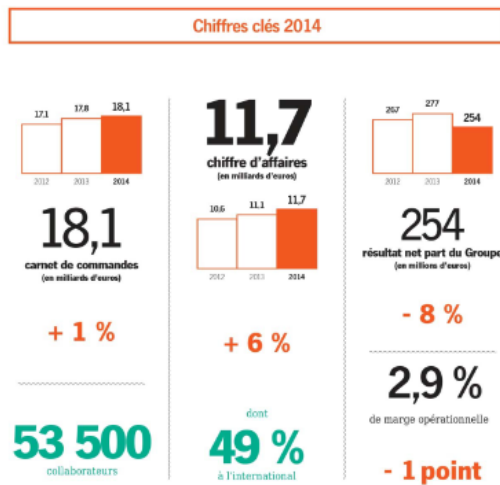
Le Pôle Concessions gère et exploite les sociétés concessionnaires dans lesquelles Bouygues Construction détient une participation. La filiale participe ainsi à la gestion d'infrastructures très variées de transport ou de divertissement, en France et à l'international.

Energies & Services

Expert de la performance énergétique et des services, Bouygues Énergies & Services offre à ses clients et à leurs utilisateurs une vie plus simple, confortable, économique et responsable.



1.3 Chiffres clés



1.4 Principales réalisations

Viaduc de la Nouvelle Route du Littoral de l'île de La Réunion

Bouygues Travaux Publics, en groupement avec Vinci Construction et Demathieu Bard, a réalisé la construction du viaduc de la Nouvelle Route du Littoral.

Ce viaduc en mer de 5 400 mètres, le plus long de France, qui longe le littoral, reliera Saint-Denis à La Grande Chaloupe.



C'est un élément majeur de la nouvelle route du littoral dont deux voies seront dédiées aux modes de transport doux (bus, piétons/cycles) et qui remplacera l'actuelle route de corniche entre Saint-Denis exposée aux risques d'éboulements rocheux et de submersion par la houle ou lors d'épisodes cycloniques.

- Date de début des travaux : décembre 2013
- Livraison : 2018
- Montant des travaux : 715 M€

« Manhattan Loft Gardens » à Londres

Bouygues UK, filiale britannique de Bouygues Construction, a réalisé la construction de «Manhattan Loft Gardens», une tour emblématique de 143 mètres située à Stratford, dans l'est de Londres.

Manhattan Loft Gardens sera située à côté de la gare internationale de Stratford et de la ligne à grande vitesse du tunnel sous la Manche, et jouera un rôle clé dans le renouvellement et la dynamisation du quartier. Cette tour de 42 étages comptera 248 appartements construits au-dessus d'un hôtel de 150 chambres, d'un spa, d'un hall triple hauteur et de deux restaurants.

- Livraison : printemps 2018
- Montant des travaux : 340 M€



La tour la plus haute de Bangkok « MahaNakhon »

Bouygues Thaï, filiale Thaïlandaise de Bouygues Construction, a réalisé la construction de la structure ainsi que la façade de la tour de MahaNakhon. Cette tour multi-usages de 314 mètres de haut abrite sur 77 étages, 194 appartements haut de gamme, un hôtel de luxe de 150 chambres ainsi qu'un centre commercial. Située dans le quartier des affaires de Silom à Bangkok, cet ouvrage est devenu le plus haut gratte-ciel jamais bâti par Bouygues Construction.

Unique, la tour se distingue par son ruban tournant de pixels constitués de blocs de béton qui apparaissent ou disparaissent sur plusieurs niveaux d'affilée.

- Date de début des travaux : 2011
- Livraison : août 2016



2 PRESENTATION DE L'ENTREPRISE BOUYGUES ÉNERGIE & SERVICES

2.1 Identification

Dénomination:	BOUYGUES ÉNERGIE & SERVICES
Adresse:	1, avenue Eugène Freyssinet Guyancourt, 78061
Siret:	775 664 873 04147
Forme juridique:	SAS, société par actions simplifiée
Capital social:	61 936 288 €
Chiffre d'affaires 2020:	869 991 100 €

2.2 Domaine d'activité

Bouygues Énergies & Services est une entreprise française qui conçoit, installe, entretient et exploite des systèmes techniques et des services sur-mesure offrant une meilleure maîtrise des consommations énergétiques ainsi qu'une meilleure qualité de vie et de travail pour les utilisateurs.

Elle a été créée en 1929 puis rachetée par Bouygues Construction en 1984 et devient une filiale de Bouygues Construction à 100 % en 1999. Avec un chiffre d'affaires de 870 M € en 2020 et plus de 4600 collaborateurs répartis dans 25 pays à travers le monde c'est un des leaders européens dans le domaine des contrats long terme.

Son expertise s'articule autour de 3 grands métiers :

- Les réseaux d'énergies et numériques,
- Le génie électrique, climatique et mécanique,
- Le facility management.

Intégrateur de solutions faisant converger les énergies, le numérique et les services, Bouygues Énergies & Services s'engage dans la durée et sur les résultats auprès de ses clients pour rendre les infrastructures fiables et respectueuses de l'environnement, la ville et son environnement mieux éclairés, communicants et sûrs, les process industriels performants et sûrs, les équipements tertiaires intelligents, confortables et intégrant une large gamme de services.



2.3 Principales réalisations en France

Les principales réalisations en France sont :

- Facility Management du nouveau Tribunal de Grande Instance de Paris,
- Facility Management du nouveau Ministère des Armées,
- Hippodrome de Longchamps,
- Vélodrome de Saint Quentin en Yvelines,
- Éclairage public de Paris 5,
- Mise en lumière de la Gare d'Austerlitz,
- Facility Management des centres pénitentiaires de Lille-Annoellin, Réau, et Nantes,
- O'mega1, 1^{ère} centrale solaire flottante de France, et la plus grande d'Europe à Piolenc dans le Vaucluse.

2.4 Implantation dans le monde

Bouygues énergies & services a une forte implantation en France mais pas seulement.

En effet, l'entreprise est également présente dans de nombreux pays tels que l'Allemagne, l'Angleterre, la Suisse, l'Italie, la Roumanie, le Canada mais encore sur le continent Asiatique et Océanique avec des projet de centrales photovoltaïques.

Son expertise est reconnue dans le monde entier notamment grâce à de gros projets comme :

- L'aménagement de lignes à haute tension en Finlande,
- La mise en place de réseaux électriques au Mozambique et au Congo,
- L'élargissement et la rénovation de l'autoroute M25 en Angleterre/Écosse,
- La rénovation de l'éclairage du district Londonien de Lambeth,
- Facility Management de la Prime Tower, à Zurich (Suisse).

3 PRESENTATION DE L'ENTREPRISE OPALE DEFENSE

3.1 Identification

Dénomination :	OPALE DEFENSE
Adresse :	1, avenue Eugène Freyssinet Guyancourt, 78061
Siret :	531 075 877 00013
Forme juridique :	SAS, société par actions simplifiée
Capital social :	7 881 000 €
Chiffre d'affaires 2020 :	164 802 400 €

3.2 Domaine d'activité

OPALE est un consortium privé mené par Bouygues et associant Thales, Dalkia et Sodexo, chargée de la construction et de la maintenance. Pendant 27 ans, le Ministère de la Défense va louer les bâtiments à OPALE, pour un montant annuel de 150 millions d'euros. A terme, l'Etat en deviendra propriétaire.

4 LE MINISTERE DES ARMEES

4.1 Présentation du ministère des armées



En 2010, un Partenariat public-privé (PPP) fut signé avec le groupement OPALE Défense, emmené par Bouygues, pour la construction et rénovation du nouveau Ministère des Armées à Balard, dans le XVe arrondissement de Paris. L'idée était alors de regrouper toutes les emprises parisiennes du Ministère des Armées sur un unique site. Cette opération devait permettre de réaliser des économies substantielles et d'obtenir des recettes exceptionnelles, grâce à la vente des locaux inoccupés.

Le projet comprend la réalisation du bâtiment principal du Ministère sur la parcelle Ouest du site (140 000m²) et une vaste opération de mise en valeur de la parcelle Est (170 000 m², dont 120 000m² rénovés). Les travaux, qui ont démarré en janvier 2012, ont mobilisé 2 500 personnes en période de pointe. Des moyens techniques très importants ont été nécessaires, notamment 25 grues.

Le coût global de ce projet était alors évalué à 4,3 milliards d'euros, pour un loyer annuel versé à OPALE Défense de 150 millions d'euros sur 30 ans, cette somme comprenant le coût de prestations externalisées (alimentation, informatique, etc).

Le nouveau siège du Ministère de la Défense permet de réunir en un même lieu les états-majors (EMA, EMAT, EMM, EMAA) anciennement dispersés sur trois sites séparés.

Le projet inscrit dans le cadre d'un Partenariat Public Privé, se caractérise par une façade alternant transparence et opacité, des bâtiments sur pilotis répartis autour de patios, une vaste toiture en pans métalliques inclinés, et des performances énergétiques bien au-delà de la réglementation la plus récente. Il fait l'objet d'une certification HQE® et d'une certification HQE® Exploitation.

Depuis le lancement du dialogue compétitif, jusqu'à la mise en exploitation de l'ouvrage, EGIS Conseil accompagne OPALE Défense (le groupement porté par Bouygues) pour mettre en œuvre un projet tertiaire sobre, confortable et innovant :

- **Ventilation naturelle** : En été, l'air est capté dans les patios et jardins intérieurs puis circule dans les bâtiments et est rejeté en toiture par les points hauts (cheminées) symbolisant aussi les trois armées. Des mesure de CO2 sont effectuer dans les salles de réunion afin de garantir toujours un air propre.
- **Énergies renouvelables** : La toiture inclinée est équipée de panneaux photovoltaïques (production de 10 kWhep/m²SHON.an), tandis que la couverture des besoins en chaleur et en rafraîchissement est assurée par 4 puits géothermiques, via une thermo-frigopompe. Près de 80 % des besoins énergétiques sont couverts par des énergies renouvelables produites sur site. Ce qui permet au bâtiment d'avoir une performance énergétique de 2 à 3 fois inférieure à la norme fixée par le RT 2012.
- **Gestion des eaux** : 90 % des besoins d'eau pour l'arrosage des espaces verts sont couverts par la récupération des eaux pluviales. Le site comprends également 8 sous-stations eau glacée et eau chaude.
- **Biodiversité** : Environ 14 ha d'espaces plantés ont été aménagés et rendus accessibles aux occupants. Ces espaces regroupent plus de 80 espèces végétales différentes offrant une biodiversité inédite en plein cœur de Paris.

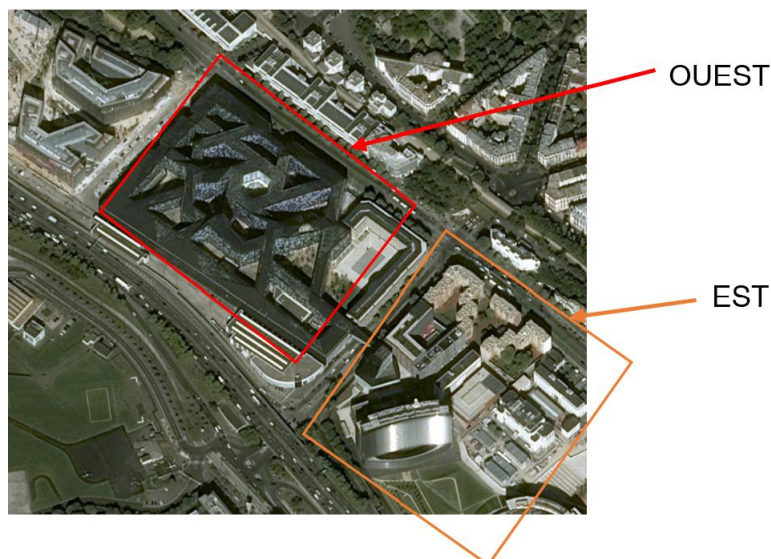


4.2 Les différentes parties du Ministère

La partie EST

C'est la partie plus civile du ministère. On y trouve des logements, la cafétéria, une salle de musculation, une piscine mais aussi quelques bureaux et un centre du recherche qui lui demande un accès spécifique. On y trouve aussi le stock de l'Est qui est la plus grande partie de stockage du site et les locaux de OPALE Défense.

La valeur du stock est de 2,2 millions € sur l'ensemble du site et plus de 5000 références.



La partie OUEST

C'est la partie la moins civile et beaucoup plus sécurisée. C'est une partie totalement neuve. C'est l'hexagone. On y trouve les bureaux des corps armés de commandement (armées de terre, la marine, l'armée de l'air et de l'espace).



5 MON EXPÉRIENCE AU SEIN DU SERVICE DE MAINTENANCE

5.1 Les règles de sécurité

5.1.1 La formation à la sécurité

Dès mon arrivée sur le site j'ai tout de suite remarqué que c'est un site sensible, de par la sécurité mise en place dès l'accueil (portique de sécurité) mais aussi par les nombreux militaires que l'on peut croiser. Les photos sur le site sont bien évidemment interdites.

Après avoir récupéré mon badge qui me permettra par la suite de me déplacer sur le site et d'avoir un minimum d'autonomie, j'ai dû faire une « formation sécurité » afin d'évaluer mes connaissances sur les dangers et les réglementations de base que doit connaître un technicien, j'ai obtenu un bon score paraît-il !



5.1.2 Les équipements de protections individuelles (EPI)

Il m'a été remis des EPI (pantalon, polo, chaussures de sécurité, casquette coquée, lunettes et gants).

Pour les équipements individuels, tous les techniciens en opération sont obligés de porter leur casquette, les chaussures de sécurité qui sont spécialement renforcées ainsi que des lunettes et des gants si nécessaire. En cas d'intervention spéciale, il est nécessaire d'utiliser les protections adaptées.



5.2 Mon activité au sein de l'équipe Bouygues Energies & Services

Après la formation sécurité et une visite des bureaux et des équipe de OPALE Défense, je me suis dirigé au sous-sol pour m'équiper des EPI obligatoires et faire une première visite des stocks. C'est là que les techniciens vont prendre les pièces dont ils ont besoin avant chaque intervention. Il y a au minimum un stock pour chaque spécialisation : CVC, plomberie, électricité et mobilier.

Durant ce stage j'ai accompagné Mickaël et Youssef les deux magasiniers. Ce sont les personnes en charge de tous les stocks EST et OUEST du Ministère.

Ils m'ont expliqué ce qu'était la FMAO (Facility Management Assisté par Ordinateur). C'est un logiciel sur ordinateur qui permet de gérer la gestion des stocks et des achats, mais aussi d'avoir un suivi de l'évolution du stock tel que les quantités restantes et de voir quel technicien a sorti la pièce pour quel bâtiment. Tout ça permet de savoir si un équipement tombe souvent en panne et aurait besoin d'être changé totalement.



Dans une démarche écologique et économique, Youssef, répare des appareils ou des serrures cassées au lieu de les jeter. C'est ainsi que je l'ai assisté dans le démontage et nettoyage d'un sèche-linge pour ensuite vérifier ce qui ne fonctionnait pas. Une fois la pièce dysfonctionnelle repérée il a ensuite fallu la rechercher sur internet pour commander la pièce de rechange, ce travail de recherche peut parfois prendre du temps.



Par la suite, j'ai appris comment on passe une commande à l'aide de la FMAO.

Lorsqu'un technicien a besoin d'une pièce et qu'elle n'est pas en stock ou que le stock est vide, il doit alors aller voir un magasinier pour la commander. Le magasinier va chercher le produit à l'aide des informations fournies par le technicien (référence, marque, etc). Sur la FMAO il y a ce qu'on appelle le « punch out » ce sont des partenariats signés avec des entreprises telles que Legallais, LEGRAND, Amazon. Cela permet au magasinier de commander le produit avec un prix déjà négocié. Si le produit ne s'y trouve pas alors il faut le trouver sur internet ou dans son carnet d'adresse pour ensuite demander un devis et éventuellement négocier les prix. Le devis doit ensuite être validé par un responsable, enfin la commande peut être passée. Les commandes dépassant un certain montant doivent également être validées par un responsable. Pour des raisons écologiques on essaie au maximum de grouper les commandes pour limiter leur empreinte carbone.

Les colis sont réceptionnés sur le quai de livraison par SODEXO. Après être passés dans un scanner pour vérifier que les colis ne sont pas piégés, ils sont redistribués sur tout le site et ceux de Bouygues Energies & Services sont répartis entre le stock de l'Est et celui de l'Ouest. Le magasinier doit ensuite signer le bon de réception sur la FMAO afin de toujours savoir quelle commande n'est pas encore arrivée, puis ranger ou donner au technicien le produit qu'il attendait.

Environ une fois par semaine sont faites les entrées et les sorties de stock.

Les entrées de stock se font à partir des devis ou des bons de commandes, il faut entrer dans la FMAO sur quelle parcelle ira le colis ainsi que la quantité.

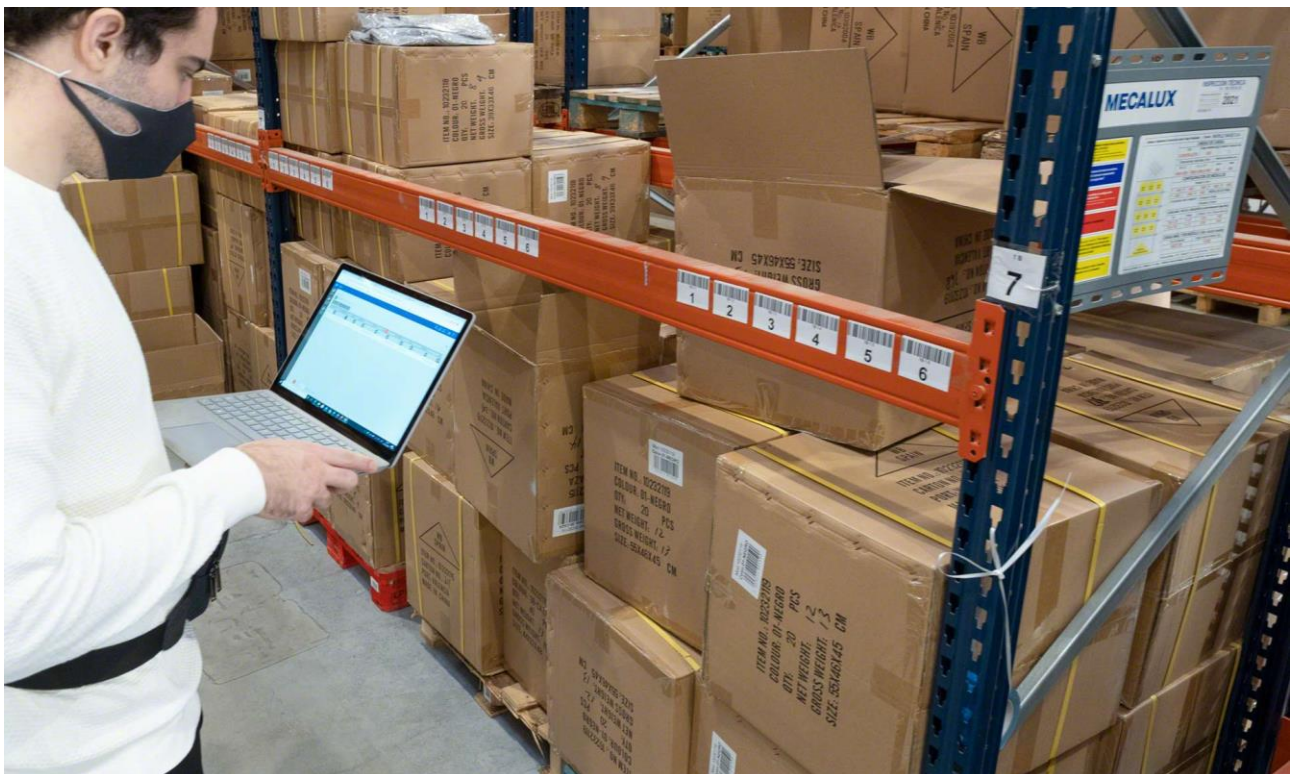
Les sorties de stocks sont un petit peu plus compliquées, à l'aide du pads le technicien va venir scanner une étiquette sous la pièce avec un code barre et un numéro assigné à chaque pièce. La plupart des pièces ont une étiquette mais pas toutes. Il faut alors remplir une fiche présente devant chaque local pour indiquer quelle pièce a été prise, par qui et pour quel bâtiment, toutes ces informations sont aussi demandées sur le pads. Pour faire la sortie de stock il faut ensuite extraire les fichiers Excel du pads, puis ligne par ligne faire la sortie sur la FMAO. Selon les semaines cette tâche peut être assez longue.



Après avoir pris un peu d'aisance avec le logiciel de FMAO et gagné la confiance de Youssef, j'ai pu en autonomie faire des sorties de stocks. J'ai aussi eu l'occasion de travailler sur un dossier en apportant ma maîtrise de Word (de la mise en page principalement). Ce dossier est destiné aux techniciens pour leur permettre de vérifier (et changer si besoin) le bon fonctionnement des portes blindées.



Comme dit précédemment, toutes les références ont besoin d'être étiquetées de manière à avoir un meilleur suivi des stocks. C'est pour quoi on m'a aussi attribué la tâche d'imprimer une partie des étiquettes des produits qui n'en avaient pas. Il a fallu ensuite les coller aux endroits correspondants. Ce travail est important et doit être assez régulier car on commande souvent de nouvelles références.

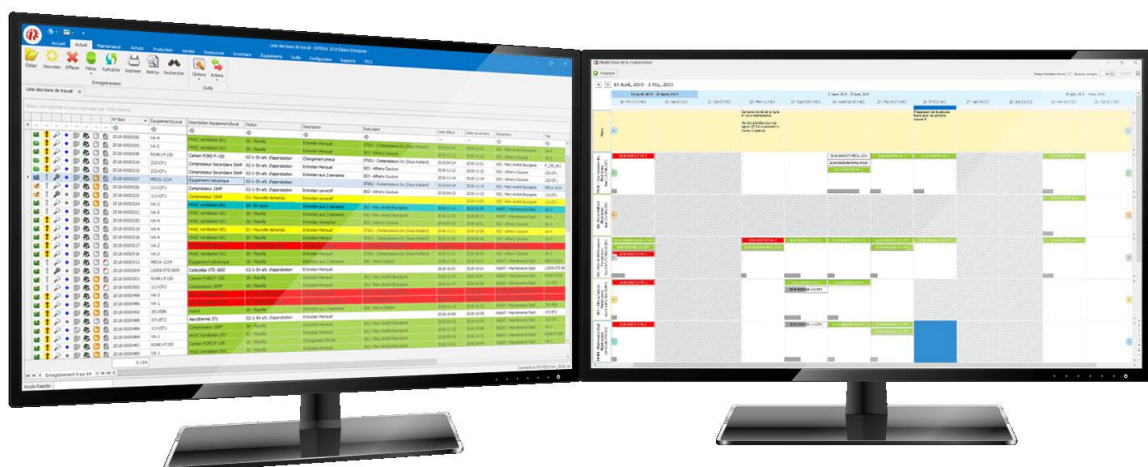


Avec Youssef, nous sommes allés en début de semaine voir le stock de l'Ouest et il en a profité pour me présenter les techniciens de l'Ouest puisque on ne les croise presque jamais. Sur le chemin du retour j'ai aussi pu voir l'intérieur de l'hexagone (les locaux mais aussi les extérieurs) avec cette architecture très particulière mais cohérente. Malheureusement je n'ai pas pu voir la piscine car mon badge n'y avait pas accès. J'ai également continué d'avancer sur les tâches qu'on m'a attribuées précédemment.

Pour mon dernier jour, j'ai aussi eu l'occasion de suivre un technicien qui devait faire un accompagnement, ça consiste tout simplement à accompagner une entreprise extérieure (un sous-traitant) au site sur une tâche. Ici c'était pour l'installation de nouvelles terrasses. Pendant cet accompagnement j'ai pu m'essayer à la conduite d'un transpalette manuel, les électriques nécessitant une formation.



Durant ce mois j'ai aussi redécouvert ce qu'était une GMAO, terme souvent synonyme de FMAO car on les retrouve souvent ensemble. La GMAO est une méthode/outil de gestion de la maintenance par le biais d'un logiciel permettant de gérer les différentes tâches de la maintenance des équipements au sein d'une entreprise. Son intérêt est d'assister quotidiennement les services maintenance dans leurs missions, en adéquation avec les nouvelles technologies. Une GMAO permet la gestion complète des machines, la gestion des maintenances aussi bien préventives que correctives, l'organisation des interventions préventives et réglementaires. A Balard elle est gérée par le « HELP DESK ». Ces derniers sont aussi chargés de distribuer les OT (ordre de travail) aux techniciens.



6 CONCLUSION

J'ai réalisé pendant ce mois de Juillet ma seconde expérience professionnelle dans le domaine de l'ingénierie et cela me conforte dans l'idée que c'est dans quoi j'ai envie de travailler plus tard. Il y a 5 ans j'avais réalisé mon stage de 3eme sur un chantier d'éclairage public et j'avais déjà beaucoup aimé l'ambiance du monde de l'entreprise.

Ce mois de travail était donc l'occasion d'approfondir le domaine et de voir comment se passe l'entretien et la gestion d'installations techniques.

Pendant ce stage j'ai rencontré beaucoup de personnes travaillant au sein de Bouygues Energies & Services que ce soit au niveau de la direction avec le Directeur exploitation et maintenance Stéphane LAIME, ou encore les magasiniers Mickaël JACQUIN et Youssef KHALFANE, ainsi que tous les techniciens : CVC, plomberie, immobilier, électriciens.

Toutes ces personnes ont vraiment étaient bienveillantes et accueillantes. Elles m'ont fait découvrir leur métier dans la bonne humeur.

Durant ce mois j'ai appris beaucoup de choses que ce soit du vocabulaire (OT, porte ZR, ou encore d'autre nom de pièces de rechanges), j'ai aussi appris à me servir d'un transpalette et à démonter rapidement un sèche-linge.

Cet emploi a été très enrichissant car j'ai appris de nouvelles choses (comment fonctionne un bâtiment de cette envergure ainsi que comment le maintenir en bon état).

J'ai aussi pu constater que la sécurité était primordiale comme toujours avec le port de la casquette et des chaussures de sécurité obligatoires quand un technicien part en intervention.

Pour conclure, j'ai vu qu'il y avait une super ambiance entre tous les techniciens mais aussi entre techniciens et cadre de l'équipe et je trouve cela important pour accomplir du bon travail. Ce fût vraiment agréable de travailler avec eux.

Cette expérience m'a permis d'être plus autonome et a savoir prendre des décisions.

7 REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier Monsieur Jean Baptiste LECLERC, Directeur opérationnel chez Bouygues Energies & Services qui m'a permis de réaliser cette expérience professionnelle.

Je remercie Stéphane LAIME pour son accueil, les deux magasiniers Mickaël JACQUIN et Youssef KHALFANE ainsi que tous les techniciens avec qui j'ai eu l'occasion de discuter, pour leurs explications.

Tous ont été bienveillants à mon égard et tous m'ont fait découvrir leur métier avec passion.