

Araye Kévin  
TTBEE  
Années 2014-2015

# Rapport de Période de Formation en Milieu Professionnel



GRAND TOULOUSE

Maître de stage: M. BIRBES



Du 2 Septembre au 26 Septembre 2014

# SOMMAIRE

• Remerciements.....	Page 4
• Présentation du candidat.....	Page 5
• Présentation de l'entreprise.....	Page 6
• Réalisation en entreprise.....	Page 12
• Centre Aquatique de Saint Giron ( dossier).....	Page 14
• Développement durable sur le chantier.....	Page 18
• Sécurité sur chantier.....	Page 20
• Conclusion.....	Page 27
• Annexes.....	Page 28

# Remerciements

Je tiens à remercier M. BIRBES, maître de stage au service méthodes, pour sa disponibilité, ses conseils et pour m'avoir fait participer aux diverses activités liées à mes études.

Je remercie Mlle BENSARD, collaboratrice au service méthodes, pour son accueil, sa disponibilité et son partage de savoir dans le bâtiment ainsi que sur le logiciel de modélisation 3D revit.

Je remercie aussi M. CALLE, responsable Q.S.E, de m'avoir permis de faire la visite du chantier « Le Cerdana » en me montrant plusieurs éléments et en m'expliquant comment cela se déroule et d'avoir pris du temps pour mettre en œuvre tout les documents sur la sécurité du centre aquatique.

Merci à Alex GUIPAUD de m'avoir transmis ses documents sur la sécurité ( animations, etc).

Merci aussi à toutes les personnes qui m'ont accueilli avec attention durant de stage et pour la bonne ambiance qui y régnait.

Je remercie M. PARENT pour son implication dans ma période de formation, de m'avoir aidé pour la réalisation du projet de baccalauréat, le centre aquatique couvert du Couserans à Saint Girons et d'avoir mis tous les outils dont j'ai eu besoin à disposition.



# Présentation du candidat

**Nom et prénoms:** Kévin ARAYE

**Diplôme préparé:** Baccalauréat Professionnel étude et économie au Lycée Professionnel Aristide Berges de Saint-Girons.



**Diplômes obtenus:**

- **Brevet des collèges** (2012) au collège François Verdier à Lézat/Leze.
- **Brevet d'études professionnel** étude & économie de la construction.

**Expérience professionnelle:**

- Stage de d'une semaine en classe de troisième chez Prefabay.
- Stage de 5 semaines durant la classe de seconde professionnelle chez Prefabay.
- Stage de 4 semaines durant la première dans l'entreprise Rives Métallique Construction.
- Stage de 5 semaines durant la première dans l'entreprise Rives Métallique Construction.
- Stage de 4 semaines durant l'année de Terminale dans l'entreprise Eiffage Construction.



# Présentation de l'entreprise



GRAND TOULOUSE

## **NOM**

EIFFAGE CONSTRUCTION MIDI-PYRENEES GRAND TOULOUSE

## **DIRECTEUR**

Franck RIBIERE

## **ADRESSE**

109, Avenue de Lespinet, Bât. BBP 94195

France

31031 TOULOUSE CEDEX 4

Les origines d'Eiffage Construction remontent au milieu du XIX ème siècle. De génération en génération, ses compagnons se transmettent un savoir-faire qui a permis certaines des plus importantes réalisations de ces 170 dernières années: Le viaduc de Millau, le tunnel de Saint-Gothard, la tour Montparnasse, l'opéra de Sydney, le Palais omnisports de Paris-Bercy, le tunnel sous la Manche, le pont de Normandie, le Parlement européen de Bruxelles.

Ils ont bâti des dizaines de milliers de logements, des millions de mètres carrés de bureaux et de commerces. Sans compter les autoroutes, centrales nucléaires, lignes de métro et voies ferrées.

## CHRONOLOGIE

1884

Livraison du canal du Nivernais

D'une longueur de 174 km, entre Saint-Léger-des-Vignes et Auxerre, le canal du Nivernais nécessita la construction de 116 écluses et 2 pont-aqueduc. Philippe Fougerolle, maçon de la Creuse qui participa à sa réalisation, fonde son entreprise.

1924

Naissance d'un génie

Les frères Albert et Ernest de Marchena et le polytechnicien milanais Gino Valatelli fondent à Paris la Société Auxiliaire d'Entreprise Électriques et de Travaux Publics, plus connue sous le nom de SAE.

## 1992 Construction d'Eiffage

L'union de Fougerolle et SAE donne naissance au Groupe Eiffage.

## 1999 Naissance d'Eiffage Construction

Né du regroupement des filiales bâtiment et travaux publics du groupe Eiffage : Fougerolle, Quillery et SAE, Eiffage Construction devient l'un des principaux acteurs du BTP.

## 2004 Livraison du viaduc de Millau

Eiffage est le constructeur-concessionnaire de plus haut pont haubané du monde.

## 2008 Achèvement du gros œuvre de CHSF

La pose des ouvrages de façades du centre hospitalier du sud francilien commence. 58000 m<sup>2</sup> d'ouvrages en aluminium et de revêtements minéraux et métalliques avec isolation extérieure seront installés.

## 2009 Inauguration du premier lycée d'Europe certifié « Zéro énergie fossile »

Le lycée Kyoto de Poitiers marque le savoir-faire d'Eiffage Construction Poitiers en matière de développement durable et de sobriété énergétique.

## Une structure décentralisée

L'organisation d'Eiffage Construction est fondée sur les principes de proximité et de souplesse. En France comme en Europe, chacune des ses implantations est autonome et peut répondre à tout type de demande de construction : équipement public, logement privé ou social, immobilier tertiaire, commerces, industrie, etc.

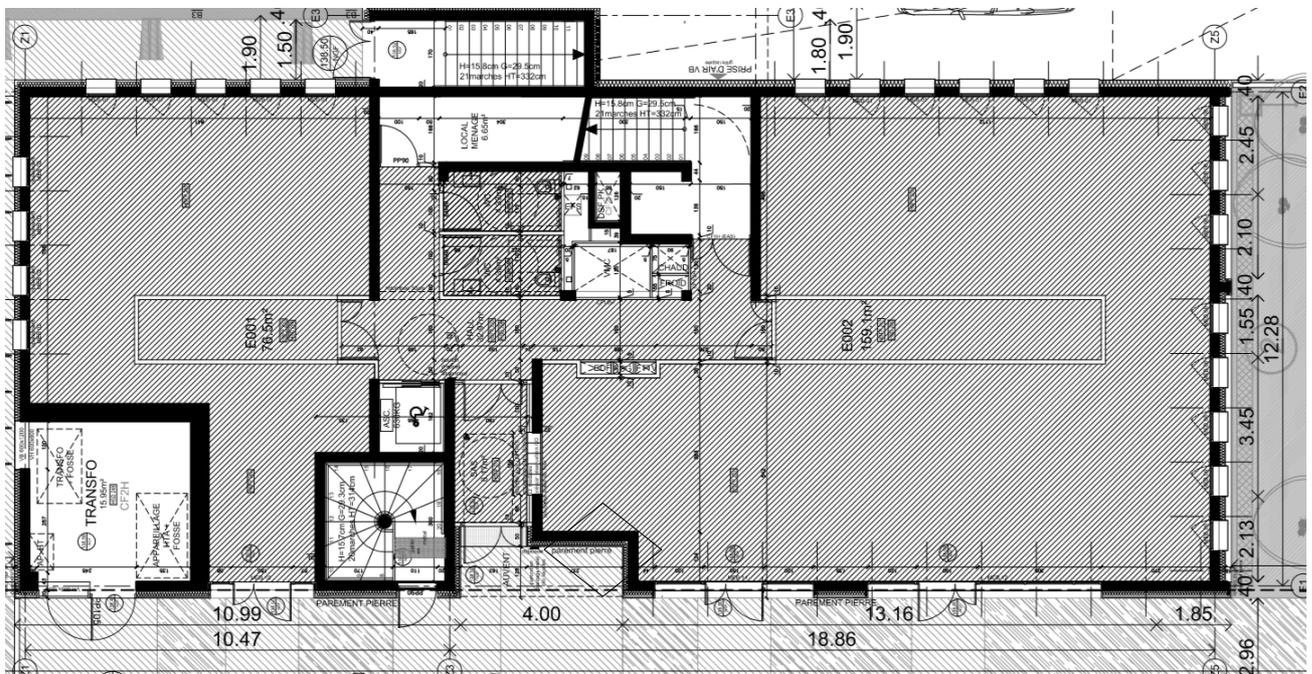
Ce vaste réseau d'experts en entreprise générale est coordonné par les services du sièges et soutenu par les fonctions supports, notamment pour les projets complexes.



# Réalisation en entreprise

## Projet 1 « La Cartoucherie » à Toulouse

Le projet de « La Cartoucherie » est constitué de 5 bâtiments, les bâtiments A, B, C, D sont destinés à des logements. Le bâtiment E regroupe des bureaux sur 5 niveaux. J'ai été chargé de reproduire le bâtiment E sur Revit Architecture à l'aide de nombreux supports ( plans DWG, plan de façades, de coupes, les plans du RDC jusqu'au R+5, etc.).

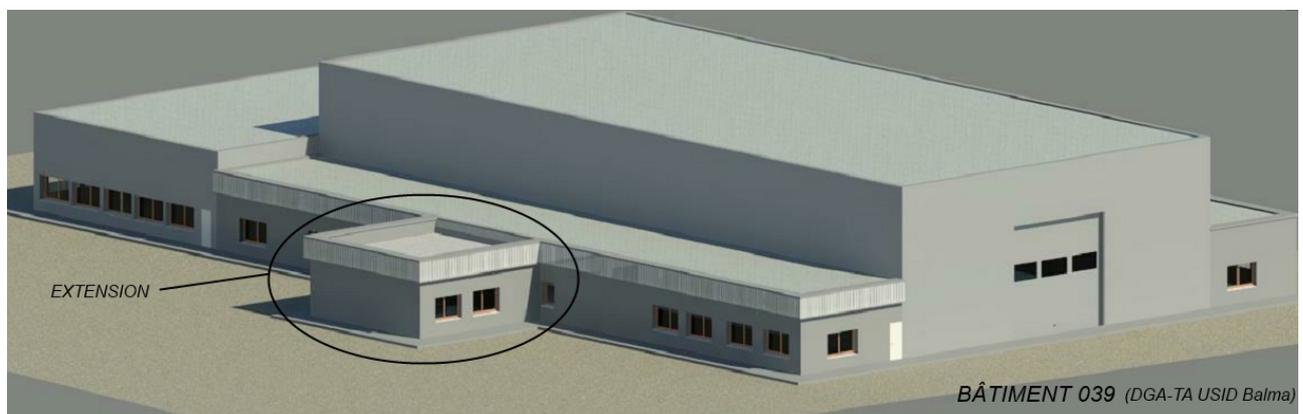
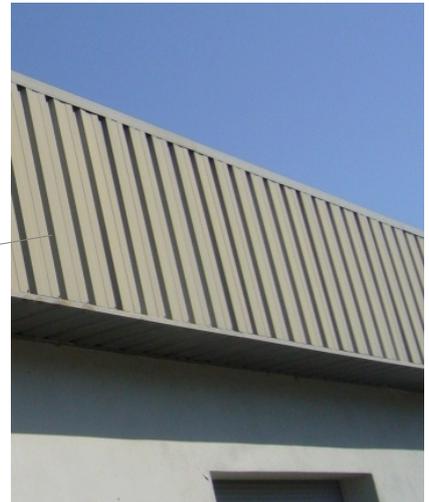


## Projet 2 « DGA-TA USID extension bâtiment 039 » de Balma



*Bâtiment existant 039*

Le projet d'extension du bâtiment 039 servira de salle de réunion et de bureau. Situé en façade Sud, le bâtiment a une petite surface de 8,13 m x 8,36 m comparé à l'existant ayant une emprise de 44 m x 33 m. On m'a demandé de modéliser cette extension avec certaines obligations ( composition des murs, etc.). Il a fallu reproduire le bâtiment existant sans rentrer dans les détails à l'intérieur. J'ai dû créer le **bardage en partit haute du mur** avec les indications et les photos que l'on m'a fournit au cour de mon stage. J'ai modéliser cette extension pour répondre à un appel d'offre.



# Centre Aquatique de Saint Giron



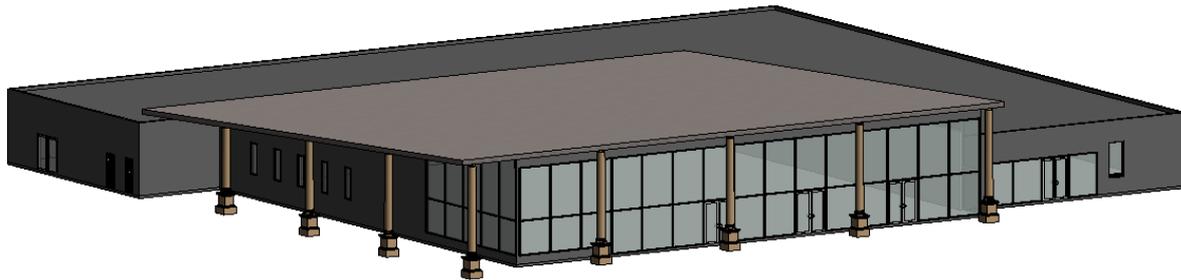
Le centre est construit sur 2 niveaux comprenant au Niveau - 1 : des galeries techniques ( bassins), des bacs tampon et pompes. Il y a aussi les locaux techniques balnéothérapie et vide sanitaire.

Le Niveau 0 est composé du hall d'accueil avec la billetterie, des bureaux et locaux administratifs, des locaux dédiés au personnel, une infirmerie, de vestiaires publics et collectifs, ainsi que des sanitaires et douches. Il y a aussi un halle bassins comprenant 1 bassin de natation (4 lignes de nage), 1 bassin d'apprentissage et de loisirs et une pataugeoire.

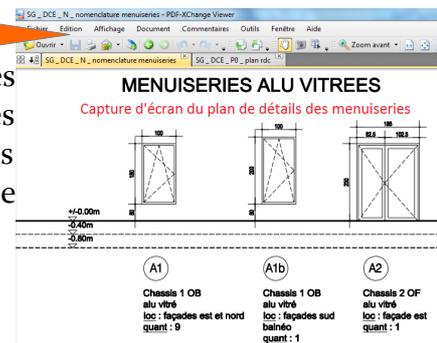
Une zone balnéothérapie comprenant 1 hammam, 2 sauna, 1 spa assis, des plages de détente et douches massantes froide, à jets,mitigée seront aussi disponible.



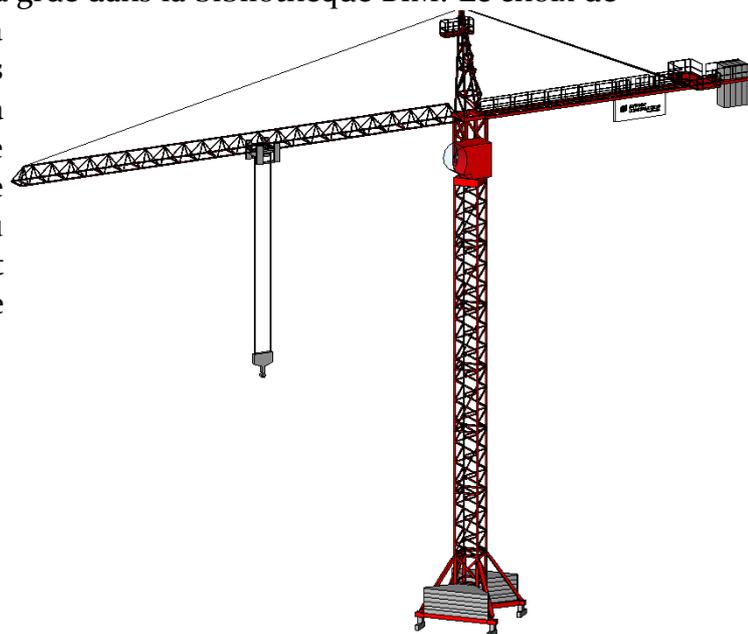
Pour le centre Aquatique, je suis parti de plan graphique déjà fournis. On m'a demander de faire le plan de principe d'installation de chantier en partant de zéro. J'ai du modéliser la structure entière du centre à l'aide des plan du rez-de-chaussée, de toiture, de coupes & façades (annexes).



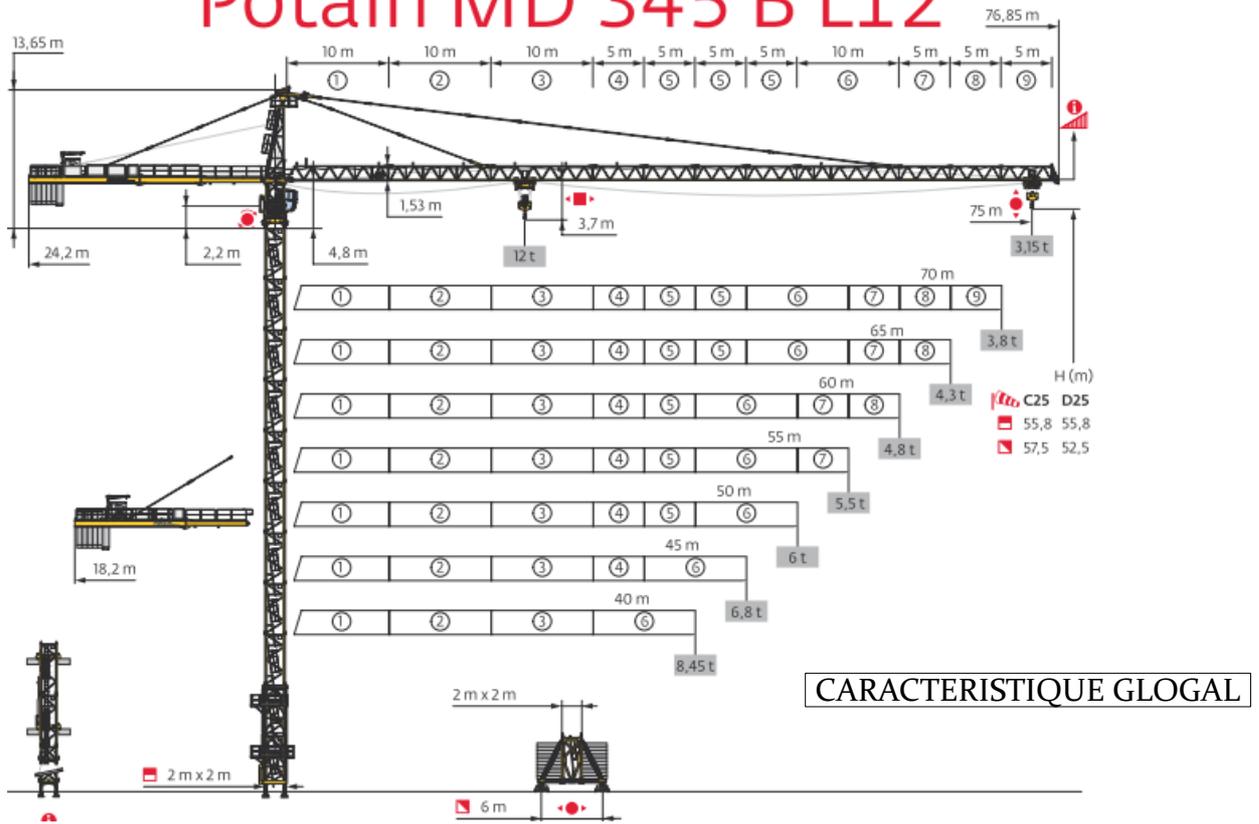
J'ai du étudier les nomenclatures de menuiseries pour pouvoir les placées sur la structure en respectant bien le CCTP, certaines fenêtres n'existes pas dans Revit, il a fallut en créés car elles ont des profils particuliers. J'ai utiliser la méthode d'**extrusion** permettant de dessiner le profil souhaité.



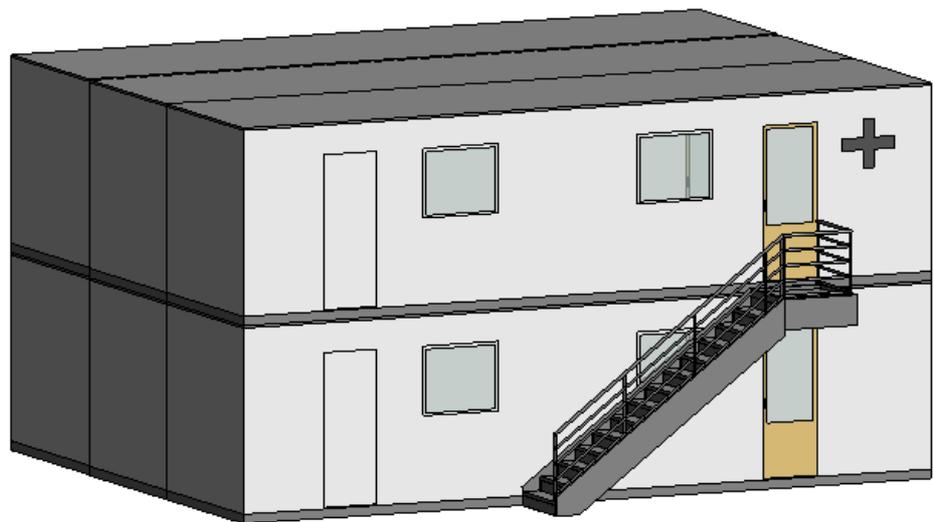
J'ai utilisé les informations que le tuteur m'a apporté sur la grue, tels que la longueur de la flèche qui est de 60m, pour sélectionner la grue dans la bibliothèque BIM. Le choix de la grue ne se fait pas que sur la longueur de la flèche, il faut savoir approximativement les charges qu'on aura sur le chantier aussi car la grue à des charges à ne pas dépasser à une certaine longueur ( voir fiche technique). Tout le site du Centre Aquatique est clôturé lors du déroulement du chantier, la grue ne peut survoler que la zone clôturé du chantier avec une charge.



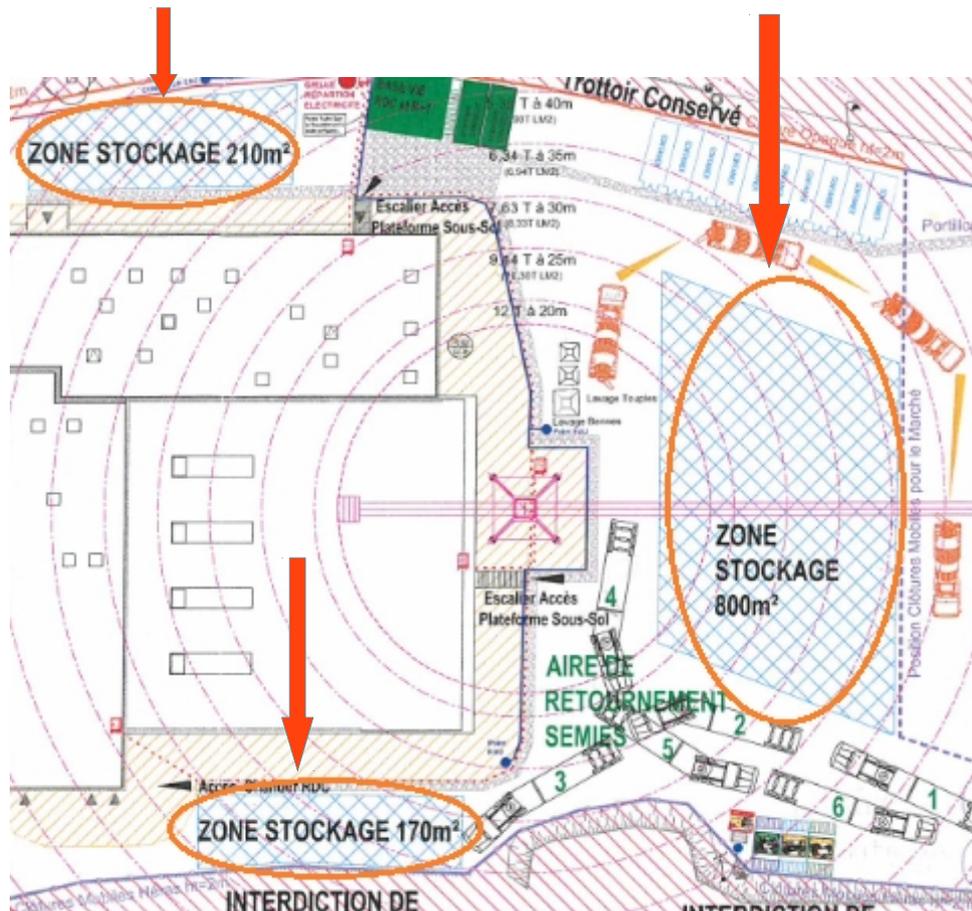
# Potain MD 345 B L12



J'ai prévu une base vie, réunissant deux salles de réunion et une salle de repos comprenant sanitaires. C'est aussi là que se trouvent tous les équipements pour blessures et premiers secours. Le chef de chantier peut avoir un bureau personnel (ou qu'il partage) à l'intérieur, c'est aussi un point d'information pour les ouvriers. J'ai pris soin de modéliser la base vie car elle fait partie des éléments à prendre en compte.



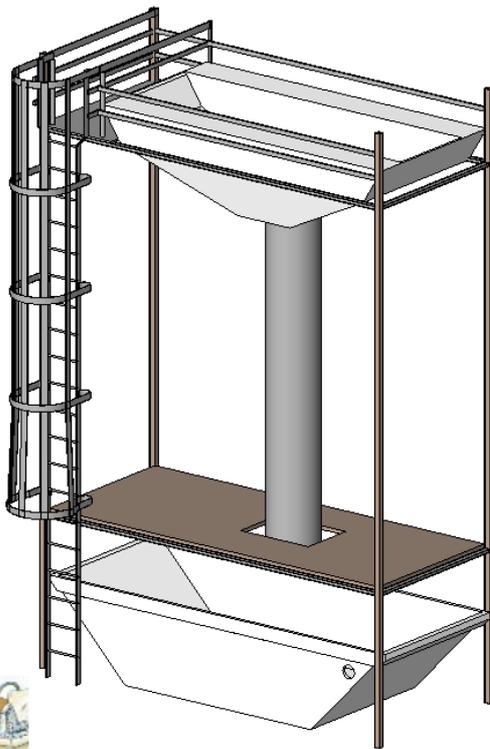
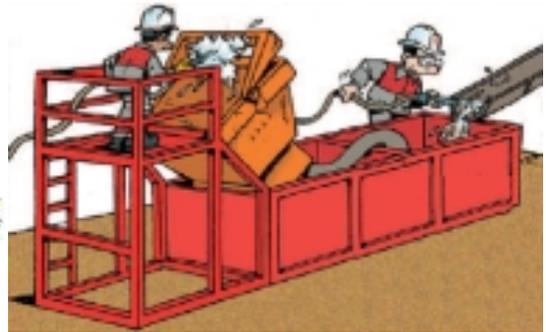
J'ai prévu 3 zones de stockage de taille différentes avec des surfaces de plus de 800 m<sup>2</sup> , permettant la réception des matériaux avec un accès facile, car elles sont situées à l'entrée du chantier, avec une aire de retournement dédiées aux semies.



# Développement durable sur chantier

## Recyclage de l'eau

### POTENCE DE LAVAGE



Je suis parti d'une photo donnée par mon tuteur , me demandant de modéliser la potence pour le chantier de la piscine.

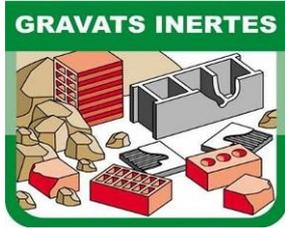
Réutilisation des eaux de lavage, décantation. Ce système permet de réutiliser l'eau servie à nettoyer les bennes à béton, les goulottes de toupies, etc.. La benne à béton utilisée par la grue, ce situe en partie haute de la potence.

Reliée à un système de canalisation pour écouler l'eau servie au nettoyage, l'eau se déverse dans un bac de décantation positionné sous la potence, lui-même relié à un autre bac de décantation.

On peut voir cette réalisation à l'entrée du chantier du Centre Aquatique.

# ENVIRONNEMENT

Les 3 bennes de couleurs sont des bennes pour déchets particuliers, il a fallu en disposer sur le site du centre en plus des nombreux containers déjà prévu.



## Les déchets inertes :

- ▶ verre, gravats, tuiles, carrelages, parpaing ...



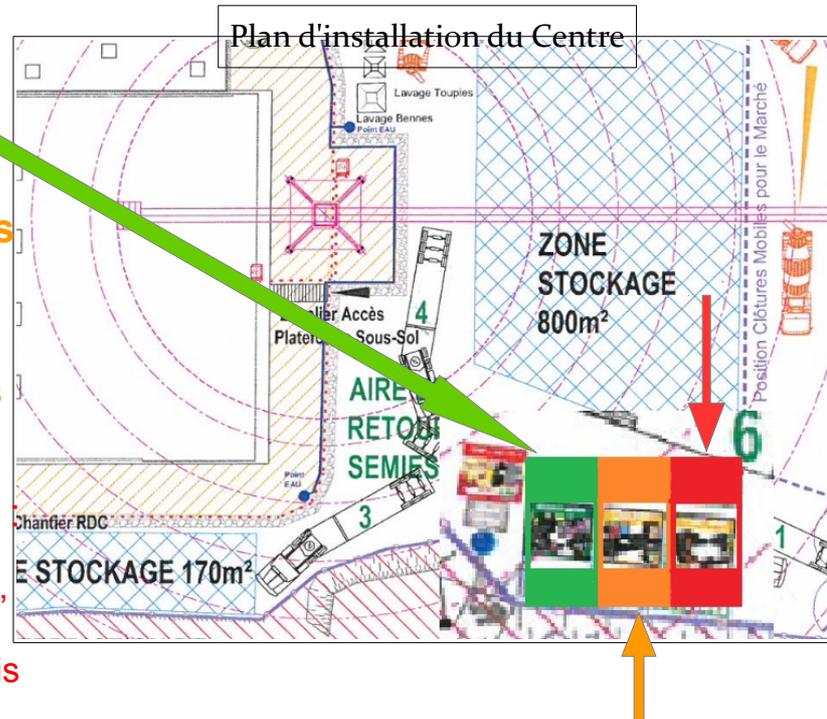
## Les déchets non inertes et non dangereux :

- ▶ bois, cartons, emballages non souillés, plâtre, textiles ...



## Les déchets dangereux

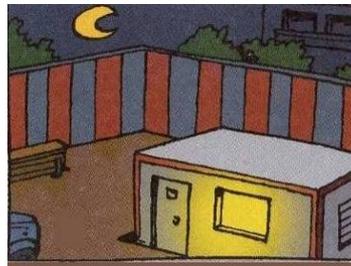
- ▶ peintures, colles, aérosols, absorbants, huiles, emballages, chiffons et bois souillés ...



**Séparer les aérosols des autres déchets dangereux**



- ▶ Ne pas chauffer ou climatiser en laissant les fenêtres ouvertes



- ▶ Éteindre la lumière des pièces inoccupées



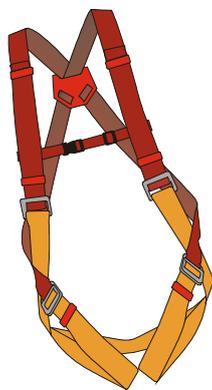
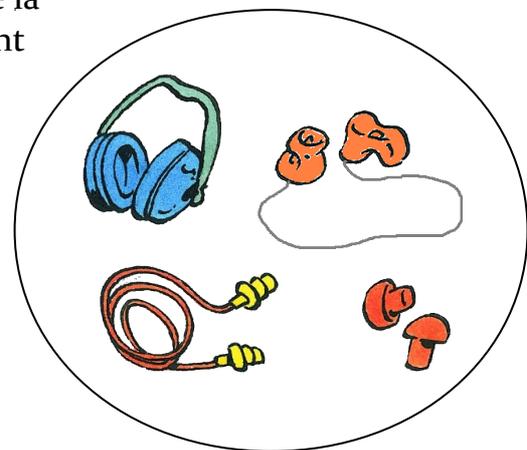
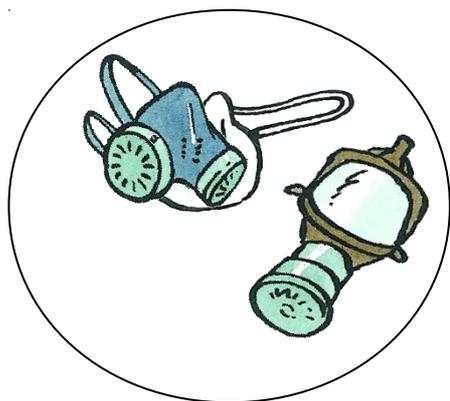
- ▶ Couper le moteur à l'arrêt pour limiter le bruit et la pollution de l'air

# SECURITE SUR CHANTIER

## LES EPI

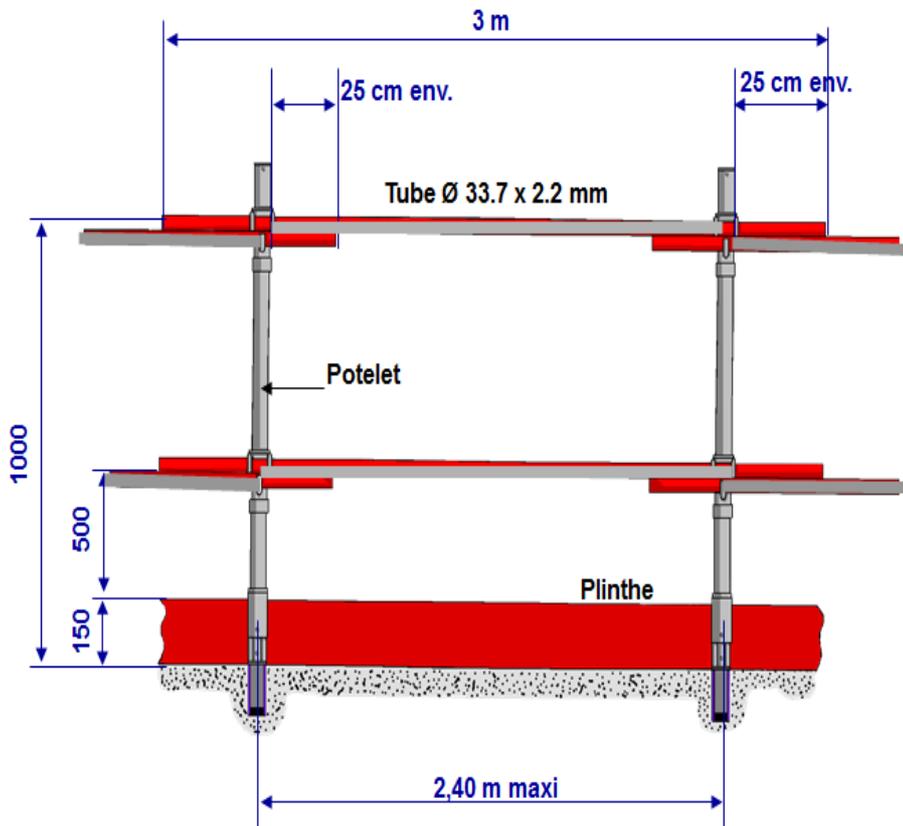
► Le port des équipements de protection individuelle est **OBLIGATOIRE**

Je me suis inspiré des livrets fournis aux ouvriers pour présenter la sécurité sur le chantier. Ces petits dessins sont toujours présents sur les chantiers pour rappeler à l'ordre.



## Chutes de hauteur

### continuité des garde-corps et protection des trémies



On place des fourreaux à distance de 2,40m maximum au moment de coulés les voiles. Ils serviront de supports pour la mise en place des potelets. On positionne ensuite une plinthe de 15 cm de haut à fleur du voile pour éviter toutes chutes de gravats, etc.. Vient ensuite deux lisses, une à 1 m du sol et l'autre à 50 cm de la plinthe. Cet ensemble servira de garde-corps pour renforcer la sécurité lors du chantier. J'ai prévu des réservations pour les garde-corps pour le chantier de « La Cartoucherie et pour le Centre ».



Prise de vue du Centre Aquatique



Grille de protection des ascenseurs



Photo du chantier :  
Le Cerdana (Toulouse)



Ne tolérons plus les comportements  
et les situations **suivants**



Travailler ou laisser travailler sans EPI (gants, lunettes, protection anti-bruit, casque, chaussures) adaptés à la tâche et définis par l'entreprise



Utiliser son téléphone portable à un usage personnel à son poste de travail

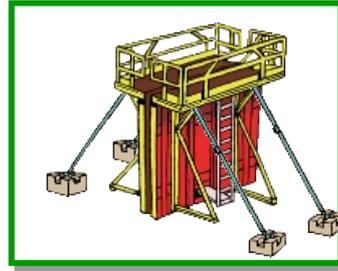


Réutiliser ou faire réutiliser les élingues textiles à usage unique, et ce quelque soit la réutilisation.

Laisser des aciers en attente sans protection

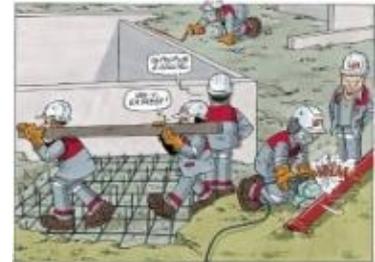


Ne pas stabiliser les banches suivant la procédure Groupe



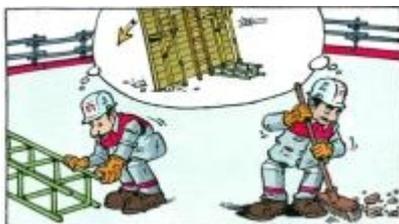
## TOLÉRANCE 0

Ne pas respecter ou ne faire pas respecter les circulations pour accéder à son poste de travail



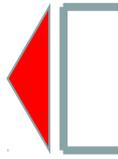
Ne pas respecter ou ne pas faire respecter les plans et les consignes relatifs aux échafaudages et aux tours d'étaie

Travailler ou faire travailler sur un plan de travail (plancher, plateforme de bétonnage ...) non sécurisé



Ne pas nettoyer sa zone de travail





Ne pas mettre en place les **garde-corps de face coffrante** est **interdit**

## Le TRAVAIL en HAUTEUR

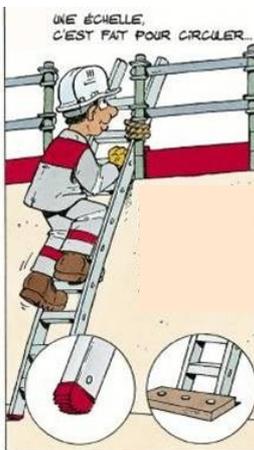
Art. R4323-63 du Code du Travail :

*Il est interdit d'utiliser les échelles, escabeaux et marchepieds comme poste de travail.*

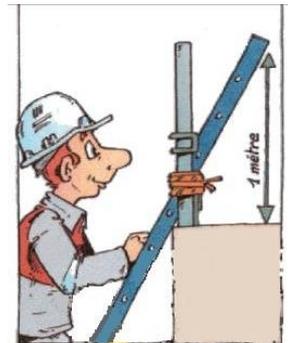
*Toutefois, ces équipements peuvent être utilisés en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation du risque a établi que ce risque est faible et qu'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas un caractère répétitif.*

► Le travail sur échelle est **interdit**

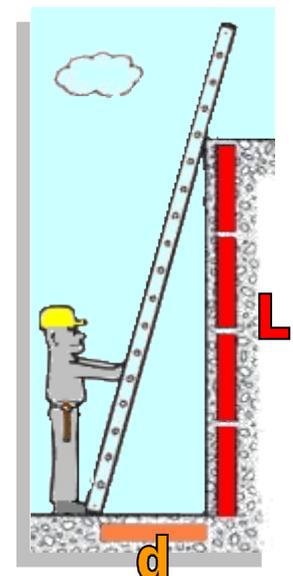
► Les échelles sont réservées aux accès



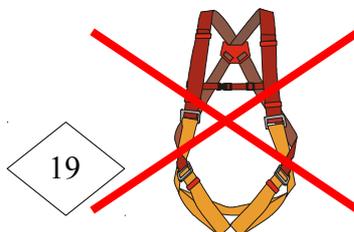
► Les échelles doivent être calées en pied, attachées en haut et dépasser le seuil d'accès d'1 mètre



$$d = 1/3 \text{ à } 1/4 L$$



► Les escabeaux sont tolérés dans l'entreprise, **exclusivement pour de faible hauteur** (3 marches) et jamais au bord du vide



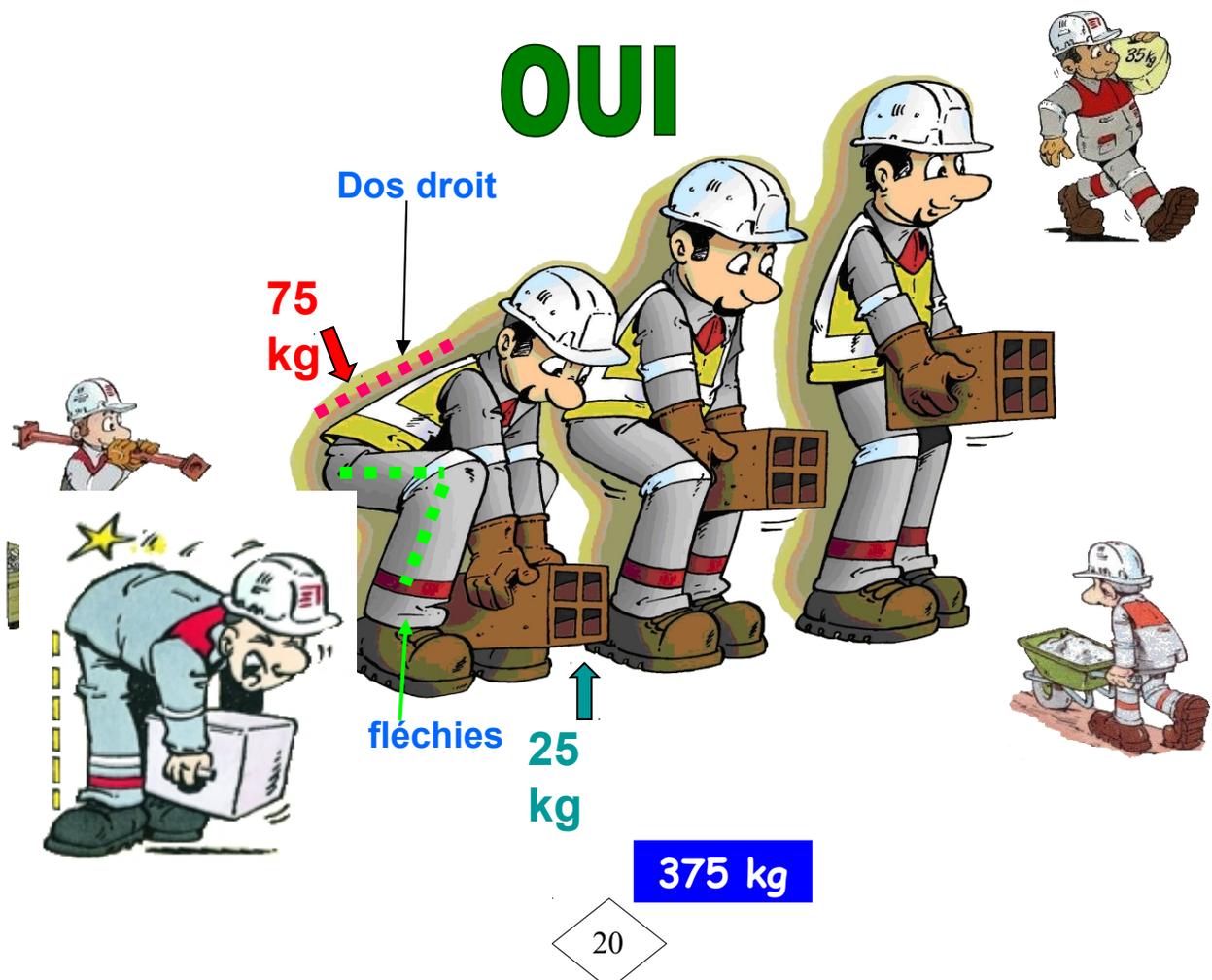


► Les PIR (plateformes *individuelles roulantes*) sont bien sécurisées pour les travaux en hauteur

Elles doivent être **stabilisées**

## MANUTENTION MANUELLE

► Adoptez une bonne position pour éviter les lésions de la colonne vertébrale



**NON**



Chantier exemplaire

### de l'environnement

Nos 10 règles d'or

- 1 Mobiliser** tous les intervenants
- 2 Respecter** les riverains et les abords du chantier
- 3 Soigner** la signalétique et les circulations intérieures
- 4 Assurer** le rangement et l'organisation du stockage
- 5 Nettoyer** régulièrement les postes de travail
- 6 Maintenir** la propreté des bases vie
- 7 Trier et valoriser** les déchets
- 8 Bannir** les gaspillages
- 9 Prévenir** les pollutions
- 10 Mesurer** le respect de nos engagements

contrôle organisation

**ENSEMBLE CONSTRUIRE AUTREMENT**

**EIFFAGE CONSTRUCTION**

C'est panneaux ce situe à l'entrée du chantier et sont là pour informé les personnes extérieure au chantier ainsi qu'un petit rappel pour les ouvriers .

Chantier exemplaire

### Les 5 engagements de notre plan de contrôle d'accès

- 1 Définir** l'organisation et la mise en œuvre des moyens de contrôle adaptés
- 2 Responsabiliser** l'ensemble des acteurs
- 3 Faire respecter** le port des cartes d'identification professionnelle
- 4 Recourir** aux seules sociétés intérimaires référencées
- 5 Appliquer** les procédures préalables aux interventions des entreprises partenaires

contrôle organisation

**ENSEMBLE CONSTRUIRE AUTREMENT**

**EIFFAGE CONSTRUCTION**



## CONCLUSION

Pour en conclure, ce stage m'aura permis de consolider mon projet professionnel. En effet, grâce à la responsabilité que le maître de stage m'a confiée, j'ai pu avoir un réel plaisir à organiser un chantier ainsi qu'à prendre en compte la sécurité et le développement durable.

J'ai pu découvrir le côté relationnel avec le client grâce à mes deux derniers stages, ce qu'il ne m'a pas déplu.

J'ai appris de nouvelles méthodes sur le logiciel REVIT, comme l'extrusion.

Tous les stages que j'aurais faits durant mes trois années de bac auraient été très enrichissants pour moi, avec à la clé des connaissances en préfabriqué, en structure métalliques (avec formation GRAITEC) et un réel plaisir à organiser un chantier.