

2024

Rapport de stage



MORICONI Liam

BTS SIO

STAGE CHEZ POBI

DU 03/05/2024 AU 05/07/2024

Sommaire

Table des matières

Remerciements :	2
1 – Présentation de l'entreprise :	3
1.1 - Contexte et activités de l'entreprise :	3
1.2 - Description du système informatique :	3
1.3 - Hiérarchie de la section informatique :	4
1.4 - Environnement de travail :	5
1.5 – Technologies utilisées durant mon stage :	6
2. Description du sujet :	7
2.1 Introduction du sujet :	7
2.2 Analyse du site web existant :	9
2.3 - Architecture du code et type de développement :	12
2.4 - Base de données :	12
2.3 – Présentation du problème :	13
3 – Solutions Apportées :	14
3.1 – Partie backend :	14
3.2 - Partie frontend :	17
3. Conclusion :	20
Annexes :	21

Remerciements :

Avant toute explication et développement sur cette expérience professionnelle, il apparaît judicieux de commencer ce rapport de stage par des remerciements.

Je souhaite d'abord remercier Monsieur RAGOUT Olivier (responsable ERP) mon maître de stage durant ces 5 semaines, qui m'a donné la possibilité d'effectuer mon stage au sein de POBI INDUSTRIE et qui a su m'orienter et me fournir les outils et les tâches nécessaires au bon déroulement du stage.

Je tiens également à remercier monsieur VINCENT Dimitry (développeur full stack) et monsieur JOUANIN Hugo (Technicien informatique) qui m'ont tous deux apporté une aide significative et de précieux conseils non seulement pour mon stage mais aussi en termes de connaissances professionnelles.

Enfin, je remercie toute l'équipe de POBI pour leur confiance, leur accueil et pour avoir permis mon intégration dans l'entreprise pendant la durée du stage.

1 – Présentation de l'entreprise :

1.1 - Contexte et activités de l'entreprise :

POBI (www.pobi.fr) est une entreprise familiale fondée en 1929 à La Charité-sur-Loire, en Bourgogne-Franche-Comté.

A la base spécialisée dans la fabrication de charpentes (son activité historique), l'entreprise se fait racheter en 2009 par le groupe A.S.T (www.ast-groupe.fr), marquant ainsi le début de plusieurs phases d'innovations et de diversification pour l'entreprise.

Le groupe AST, basé à Lyon, possède plusieurs filiales dans le domaine de la construction, dont l'entreprise NATILIA, qui est un partenaire majeur de POBI. NATILIA est une entreprise également basée à Charité-sur-Loire, à quelques centaines de mètres seulement de l'usine POBI. Son activité principale est l'assemblage et la vente de 'studios de jardins' appelés aussi NATIBOX ou Box, et dont les parties composant l'assemblage sont produites par POBI.

Aujourd'hui, POBI est une société ayant trois activités principales :

1. Les charpentes : c'est l'activité historique de l'entreprise. Même si cela représente aujourd'hui qu'une petite part de l'activité de POBI, l'usine produit encore des charpentes notamment pour les autres filiales du groupes AST (dont NATILIA).
2. Les kits ossatures bois pour maison traditionnelle : la deuxième activité de l'entreprise consiste en la fabrication de kits ossatures bois destinés
3. Les kits ossatures bois pour les NATIBOX : Celle dont nous allons nous concentrer pour le contexte de mon rapport de stage.

Informations complémentaires sur l'entreprise :

- Adresse : ZI La ZI VALL Piquet, 58400 La Charité-sur-Loire
- Numéro de téléphone : 03 86 70 94 94
- Horaires d'ouverture : Du lundi au vendredi de 09 :00 à 16 :30

1.2 - Description du système informatique :

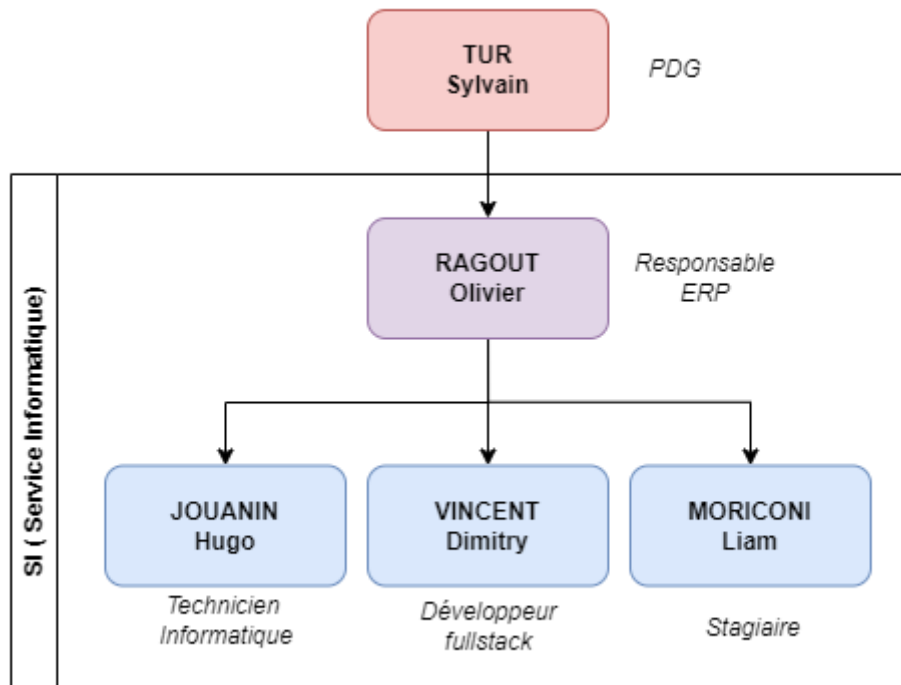
Le système informatique de POBI se compose de plusieurs éléments principaux. Tout d'abord le serveur, localisé dans la salle serveur de l'entreprise, faisant tourner tous les ordinateurs, machines virtuelles et bases de données.

Ensuite, le bâtiment du bureau d'études est équipé d'une vingtaine d'ordinateurs permettant à chaque employé du bureau d'avoir son propre espace de travail.

Les membres du service informatiques (dont moi-même) ont, quant à eux accès à des machines virtuelles accessible par des identifiants depuis n'importe quel poste. Tous les codes et programmes des divers sites internet et applications de l'entreprise sont développés sur les machines virtuelles.

1.3 - Hiérarchie de la section informatique :

Le service informatique de POBI est composé de l'effectif suivant :



Explications des différents postes :

Responsable ERP :

Un responsable ERP est chargé de la gestion et de la maintenance du système ERP d'une entreprise. L'ERP est un logiciel qui permet de gérer l'ensemble des processus opérationnels d'une entreprise en intégrant diverses fonctions comme la comptabilité, la gestion des ressources humaines, la gestion des stocks, et la production.

Développeur Fullstack :

Un développeur Fullstack est un programmeur capable de travailler à la fois sur le front-end (partie visible et interactive des applications) et le back-end (partie serveur, base de données, logique métier) d'une application web.

Technicien Informatique :

Un technicien informatique est un professionnel chargé de l'installation, de la maintenance et de la réparation des systèmes informatiques d'une entreprise.

1.4 - Environnement de travail :

J'ai été affecté(e) au département informatique de POBI, qui se spécialise dans la gestion de tous les éléments liés à l'informatique, comme l'installation et la maintenance des postes de travail (ordinateurs), le stockage et la gestion des données (serveur de l'entreprise) et le développement des sites internet gérés par POBI. Ce département joue un rôle crucial dans le maintien de l'efficacité opérationnelle de l'entreprise en assurant la disponibilité et la sécurité des systèmes informatiques essentiels. Il contribue également à l'innovation technologique en mettant en place des solutions informatiques avancées qui soutiennent les différentes fonctions de l'organisation. En collaborant avec les autres départements, le département informatique de POBI favorise une intégration harmonieuse des technologies numériques dans les processus métier, renforçant ainsi la compétitivité de l'entreprise sur le marché.

En tant que stagiaire dans ce contexte, mon rôle consiste principalement au développement de nouvelles fonctionnalités à intégrer sur le site internet <https://mybox.natibox.fr>. Cela implique l'accès complet au code d'une des versions de test du site mybox.natibox.fr (version de développement), à la base données MYSQL du site recensant toutes les données liées au site, et à la possibilité de modifier et d'ajouter des lignes de codes afin d'implémenter de nouvelles fonctionnalités dans le site (par rapport au sujet demandé par mon maitre de stage). Par conséquent, un ordinateur avec un accès aux bases de données, aux machines virtuelles et aux versions de test du site m'ont été attribués.

Aussi, durant mon stage, j'ai eu l'opportunité de travailler et d'apprendre au côté d'un développeur PHP et technicien informatique. Ces échanges ont permis de m'aider sur certains aspects techniques et d'améliorer la qualité de mon travail au sein de l'entreprise.

1.5 – Technologies utilisées durant mon stage :

Nom	Fonction	Description et utilisation de l'outil / la technologie
<i>Visual Studio Code</i>	Éditeur de code	Modification du code et ajout de nouvelles lignes de code permettant le développement du site internet
<i>PHP My Admin</i>	Gestionnaire de Base de données	Insertion, récupération et modification des données du site internet.
<i>PHP</i>	Langage de programmation	Gestion de la partie 'Back end' d'un programme, permet de dynamiser un site web et de dialoguer avec la base de données
<i>SQL</i>	Langage de dialogue de base de données	Récupérer, ajouter, modifier ou supprimer des informations d'une base de données via des requêtes.
<i>HTML</i>	Langage de balisage	Permet de gérer le contenu à afficher sur une page web (texte, images, liens, etc.)
<i>CSS</i>	Langage de programmation	Permet de gérer la partie visuelle d'un site web en ajoutant des propriétés (couleur du texte, taille des éléments, etc.)
<i>Bootstrap</i>	Framework de Front-end	Permet de créer du contenu dynamique et des propriétés visuelles de manières rapides et simples grâce aux dépendances bootstrap

2. Description du sujet :

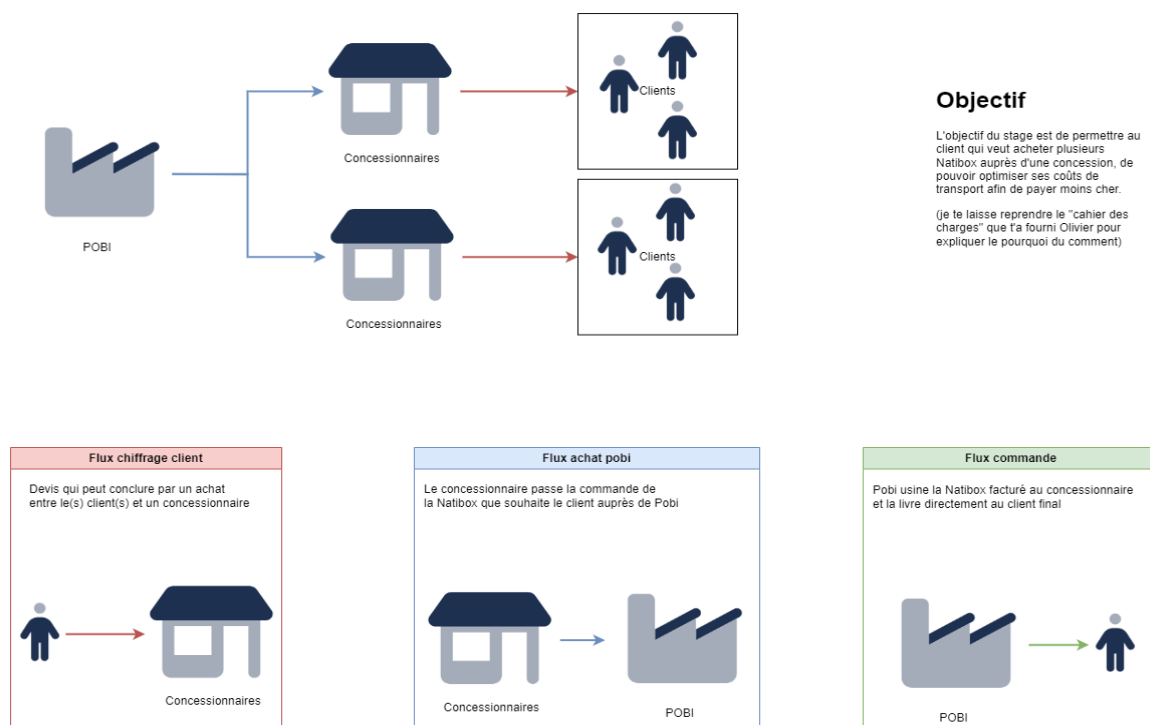
2.1 Introduction du sujet :

L'entreprise NATILIA (partenaire de POBI), possède un réseau de concessionnaires chargés de vendre à des clients des boxs. POBI a alors développé il y a plusieurs années un site en interne nommé mybox.natibox.fr disponible pour les concessionnaires du réseau NATILIA afin de faciliter leurs ventes.

Le réseau de concessionnaires de NATILIA, nommé Natibox, dispose d'un outil nommé « Configurateur Technique MyBox » disponible à l'adresse suivante : <https://mybox.natibox.fr>. Ce site web permet aux concessionnaires Natibox de pouvoir non seulement chiffrer et vendre des studios de jardin Natibox auprès de leurs propres clients, mais aussi de passer commande auprès de l'usine POBI de ces studios de jardin Natibox vendus. POBI maintient cet outil, qui a été développé spécifiquement pour le réseau Natibox. On parle alors d'un outil *B2B2C* (Business to Business to Customer) de par ses cibles. L'outil représente plusieurs milliers d'heures de développement à ce jour et contribue à la progression du réseau Natibox et à l'intégration automatisée des données vers le SI (Service Informatique) de l'usine POBI. Le but étant de minimiser les (re)saisies (facteurs d'erreurs), construire des données techniques qui sont exploitées par la suite par les différents services et acteurs de l'usine (approvisionnement, production, administration des ventes, expéditions, comptabilité, etc...).

La marque Natibox est administrée par la branche AST Réseaux du groupe AST. Celle-ci opère sur les développements qu'ils soient commerciaux, marketing et outils liés, pour les marques Natibox et Natilia. La partie conception / fabrication, quand-à elle, est dans le périmètre de l'usine POBI.

Ci-dessous un schéma pour comprendre le système entre POBI, les concessionnaires et les clients :



La notion la plus importante pour comprendre la tâche qui m'a été attribué est celle du transport de ces boxs. En effet, toutes les boxs sont livrées déjà assemblées (dans l'usine NATILIA) au client, et exclusivement par camion. Il est ainsi crucial pour l'entreprise d'optimiser ses dépenses en transport en utilisant le moins de camions possible et donc en essayant d'assembler 2 boxs (maximum 2 boxs par camions). Cependant, il existe plusieurs dimensions pour les boxs et toutes ne peuvent pas être assemblés en raison de leur longueurs.

Les différentes dimensions des boxs sont :

- TINY (2990 x 5000 x 3000)
- COSY (2990 x 6650 x 3000)
- SMARTY (2990 x 7500 x 3000)
- MAXI (2990 x 9500 x 3000)

Les principaux types de transport utilisés pour transporter les boxs sont quant à eux :

- Transport de type plateau
- Transport de type camion – remorque (plus couteux mais avec un plus grand espace disponible que le plateau)

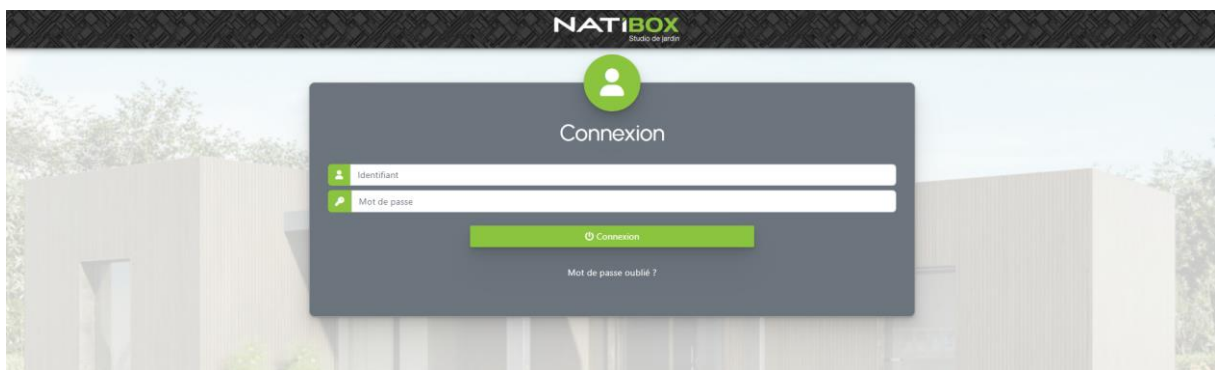
Il est donc important de prendre en compte et retenir ces appellations car la mission qui m'a été attribué concerne ce secteur en particulier.

2.2 Analyse du site web existant :

Le site mybox.natibox.fr se compose de plusieurs pages. Ici nous verrons seulement les pages les plus importantes et les plus pertinentes compte tenu du travail réalisé durant mon stage, notamment les pages ayant un rapport avec la création et la consultation de chiffrages.

Page de Connexion

Tout d'abord, la première chose qui apparaît à l'écran lorsque l'on ouvre le site est une page de connexion. Cette page se compose d'un formulaire de connexion avec identifiant et mot de passe. Afin de permettre de me connecter moi-même sur l'application, mon maître de stage m'a fourni au préalable un identifiant et un mot de passe.



Page d'accueil

Une fois connecté, le site nous envoie sur la page d'accueil. Sur celle-ci se trouve un menu avec les différentes actions possibles sur le site. Chaque action correspond à une page différente. Nous nous concentrerons sur les actions *Liste des chiffrages de la concession* et *Nouveau Chiffre*



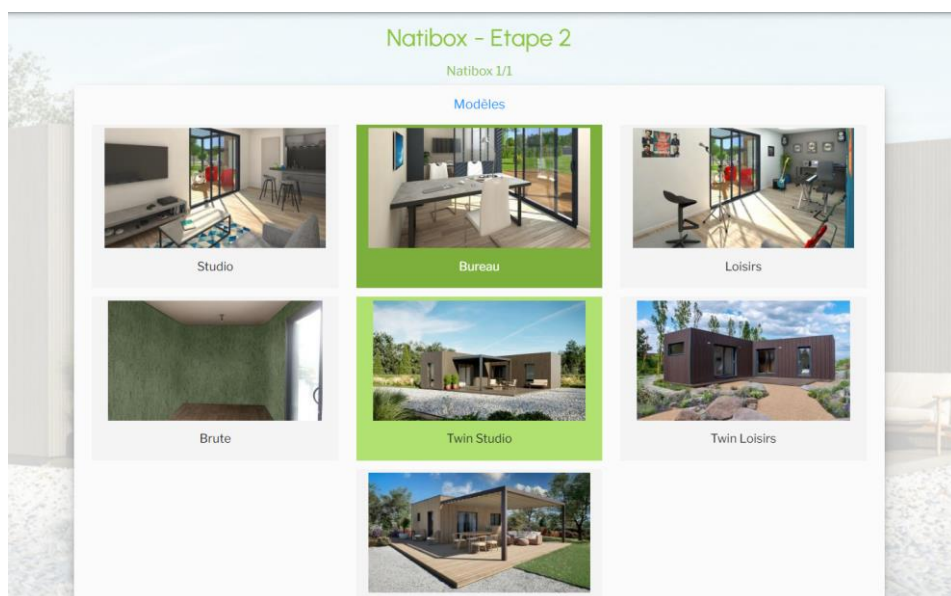
Page Nouveau chiffrage 1/3 :

Lorsque l'on clique sur l'action *Nouveau Chiffrage*, le site nous amène sur une page avec un formulaire où l'on doit préciser des informations comme le Client, la référence du dossier, le nom de Natibox, etc.

The screenshot shows the 'Natibox - Etape 1' form. At the top, there is a green header with the text 'Natibox - Etape 1'. Below it, a checkbox labeled 'J'ai vérifié l'accessibilité du chantier' is checked. The main section is titled 'Renseignements de base'. It contains a checkbox 'Chiffrage pour client final' which is checked. Below this, there are three input fields: 'Contact / Client : ABAQUE CONSTRUCTION' with a dropdown arrow and a plus icon, 'Référence : Ex : Affaire MARTIN', and 'Adresse de livraison : Ex : ZI Rue de la Vallée Piquet 58400 LA CHARITE SUR LOIRE' with a house icon. There is also an unchecked checkbox 'La livraison devra s'effectuer avec un porteur'. At the bottom, there is a dropdown for 'Nombre de Natibox du chiffrage : 1' and a green button labeled '→ Etape suivante'.

Page Nouveau chiffrage 2/3 :

Après avoir cliqué sur *Étape suivante*, la page où tous les paramètres de la box doivent être renseigné apparaît. Certains paramètres sont obligatoires (modèle, dimension, etc.), Alors que d'autres sont optionnels (menuiseries, options supplémentaires, etc.).



Page Nouveau chiffrage 3/3 :

D'autres exemples d'options de la Natibox qui doivent être renseignés. A savoir que la page suivante n'est pas accessible tant que toutes les options obligatoires n'ont pas été complétés

Dimensions

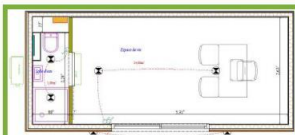
TINY (2990 x 5000 x 3000)

COSY (2990 x 6650 x 3000)

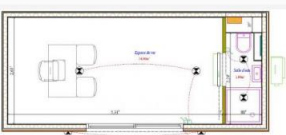
SMARTY (2990 x 7500 x 3000)

MAXI (2990 x 9500 x 3000)

Symétrie



SDB/BUREAU gauche 6650



SDB/BUREAU droite 6650

Charpente 2 pans

Oui

Non

Typologie Charpente

Clef en main

36%

70%

Page Liste des chiffrages Client :

La page *Flux chiffrage client* est accessible à partir du menu, en cliquant sur l'action *Liste des chiffrages de la concession*. Cette page se compose d'un tableau dynamique recensant tous les chiffrages créés mais pas encore signés par le client. Plusieurs actions sont disponibles, comme rechercher un chiffrage spécifique, exporter le chiffrage en PDF, voir les détails, etc.

Flux chiffrage client

Flux commande POBI



















































Flux facturation

Chiffrages archivés

+ Nouveau chiffrage

Afficher 10 lignes

Chercher :

N° chiffrage	Login	Date chiffrage	Nom affaire	Actions
00068	LDAVIERE	18/12/2020 à 09:56:22	HENNEQUET	    
00416	LDAVIERE	07/06/2021 à 10:25:17	ANTONINI	    
01083	LDAVIERE	18/11/2021 à 08:46:15	MAILLET	    
01084	LDAVIERE	18/11/2021 à 08:47:25	MAILLET 2	    
03142	ACORDE	28/09/2022 à 11:36:18	NATIVIE 3	    
04086	LDAVIERE	19/01/2023 à 10:30:54	DO ROSARIO	    
04087	LDAVIERE	19/01/2023 à 10:34:14	DO ROSARIO 2	    
04304	LDAVIERE	09/02/2023 à 14:39:32	GAUTHIER	    
04944	LDAVIERE	12/04/2023 à 14:49:00	BUREAU	    
04945	LDAVIERE	12/04/2023 à 15:03:58	BUREAU version BRUTE	    

Préc.

1 2 3 4

Suiv.

2.3 - Architecture du code et type de développement :

Technologies utilisées par le site web :

Natibox.fr est codé principalement à l'aide des langages suivants : HTML, PHP, CSS, Javascript. Des Frameworks et des dépendances sont utilisées comme Bootstrap, en plus de certaines API

Architecture du code :

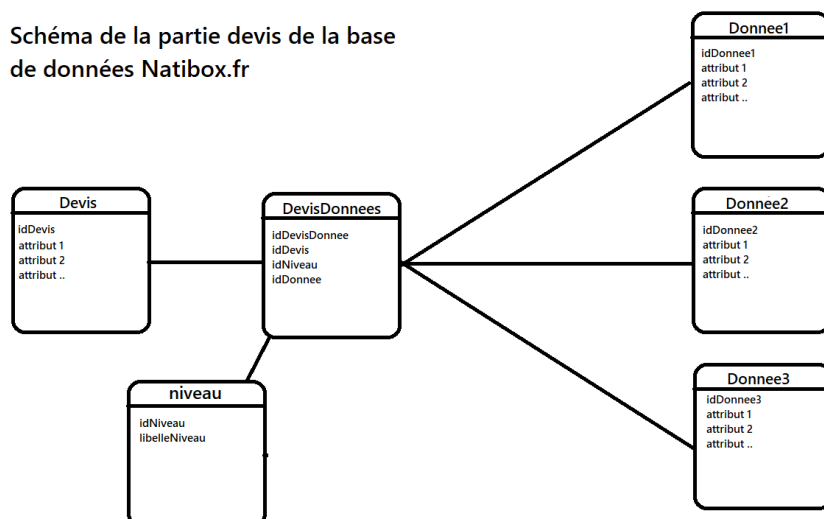
Natibox.fr est codé de manière procédurale, il n'y a donc pas d'utilisation de classes ni d'objets. Le modèle MVC (Modèle Vu Contrôleur) n'est également pas utilisé. L'architecture du code se présente donc succinctement comme ceci :

- Dossier PAGES contenant à la fois l'affichage et certains traitements *backend*.
- Dossier INCLUDES contenant notamment toutes les dépendances, fonctions réutilisables, etc.
- Dossier STYLE SHEET : Contenant ce qui est lié à la partie purement graphique, comme les fichiers CSS, les images, etc.

2.4 - Base de données :

Toutes les données du site sont stockées sur une base de données MYSQL accessible depuis les machines virtuelles concernées avec PHPMyAdmin. La base de données comprend plus d'une centaine de pages dont par exemples certaines informations des clients, des factures, des devis¹, etc. La partie qui va nous intéresser ici est ce qui traite des devis.

Ci-dessous une représentation de comment sont stockées les données des devis dans la base de données :



A savoir que chaque table « donnée... » correspond aux données d'une entrée dans la table « idNiveau », c'est-à-dire que ce sont les réponses possibles à chaque question du chiffrage. Par exemple, si nous prenons dans la table « niveau » l'entrée ayant comme « idNiveau » le 1, qui correspond aux modèles, alors les différents modèles se trouveront dans la table « donnee1 ».

¹ Devis = Chiffrage

2.3 – Présentation du problème :

Comme vu précédemment, un utilisateur peut donc créer un chiffrage contenant au maximum 2 Boxs.

Cependant, grâce au suivie qu’effectue POBI sur les commandes des NATIBOXs, une certaine tendance a été remarqué au sujet des commandes des clients. En effet, à la suite des analyses des commandes de ces dernières années, le bureau d’études de POBI a remarqué que les personnes commandant plus de 2 boxs est de plus en plus fréquent, avec le cas de certains clients commandant même jusqu’à 5, 6 boxs voire plus.

Face à cette nouvelle demande qui est d’effectuer un chiffrage permettant de dépasser la limite actuelle imposée par POBI (2 boxs), monsieur Olivier RAGOUT conjointement à madame Anne-Sophie BOIVIN ont alors imaginé un moyen de permettre aux clients de faire directement des commandes avec plus de 2 boxs d’une manière beaucoup plus simple et optimisée que de simplement effectuer plusieurs chiffreages comme c’était le cas auparavant.

La notion d’affaire a donc été imaginé. Une affaire est un regroupement d’au moins 2 chiffreages, elle permettrait alors pour les clients de passer des commandes de plus de 2 boxs beaucoup plus rapidement et simplement, encourageant ainsi cet aspect du marché.

A savoir qu’il existe déjà un algorithme permettant d’optimiser les transports pour un seul chiffrage comme nous pouvons le voir dans les exemples suivants :

Exemple : Chiffrage avec une box TINY et une box SMARTY :

Avant : TINY --> un transport de type plateau

SMARTY --> un transport de type plateau

Après : TINY et SMARTY --> un camion de type plateau (Ici, les deux boxs rentrent sur le même camion donc l’optimisation est faite)

La problématique est donc maintenant de pouvoir optimiser plusieurs chiffreages ensembles, comme par exemple ci-dessous :

Exemple d’une affaire : Chiffrage 1 (box TINY avec box TINY)

Chiffrage 2 (box COSY avec box MAXI)

Avant : TINY et TINY -> un transport de type plateau

COSY et MAXI -> deux transports de type plateau (aucune optimisation possible)

Après : TINY et COSY → un transport de type plateau

TINY et MAXI → un transport de type plateau

Donc ici 1 transport de type plateau en moins soit en moyenne environ 1200€ économisé sur la note totale.

Le sujet qui m’a été proposé par mon maître de stage est donc de faire en sorte que chaque *affaire*, selon des règles d’optimisations définis à l’avance, soit optimisée en utilisant le moins de transport possible afin de réduire le coût final de la commande. En plus de cela, une partie visuelle doit être développée afin de montrer de manière ludique et pratique au client le nombre de transport économisé grâce à l’optimisation de l’affaire.

3 – Solutions Apportées :

3.1 – Partie backend :

Tout d’abord, j’ai décidé pour la problématique que m’a proposé mon maître de stage, de commencer par la partie *backend*, c’est-à-dire tout ce qui n’est pas visible par l’utilisateur. Cela englobe entre autres les traitements avec la base de données, les calculs, ainsi que le code visant à optimiser et dynamiser une page web.

La première chose à faire était donc de récupérer l’informations des chiffrages et des boxs, commandés par les clients de POBI depuis la base de données.

J’ai pour cela effectué une requête SQL récupérant des chiffrages créés par moi-même au préalable. (Chiffrages de test).

```
// Récupération des données brutes des devis :
$query = 'SELECT D.reference, D.datelivraisonAcceptee, D.datelivraisonProposee, D.datelivraisonAcceptee, D.porteur, D.idDevis, DD.idNiveau, DD.idDonnee
FROM devis D
INNER JOIN devisdonnee DD
ON D.idDevis = DD.idDevis
WHERE D.idDevis
BETWEEN :valeur1 AND :valeur2
ORDER BY D.idDevis ASC';
```

Après que nos données ont bien été récupérées et stockées dans une variable de type tableau que j’ai appelée *\$lesChiffrages*, il faut désormais pouvoir optimiser les chiffrages selon les règles d’optimisation que mon maître de stage ma fournit précédemment. J’ai donc décidé de gérer cela grâce à des fonctions que je définirai dans une autre page (fonctions.inc.php) et que j’appellerai dans ma page principale.

La première fonction et la seule qui va être appelé sur la page principale est *optimiserAffaire()*. Cette première fonction sert de ‘contrôleur’, c’est-à-dire qu’elle aura pour but de recevoir la donnée initiale, puis d’appeler d’autres fonctions pour traiter la donnée et enfin de renvoyer la valeur finale, qui sera un tableau d’une affaire classée.

La première chose que fait cette fonction est d’abord d’extraire les boxs de leur chiffrage afin de créer une simple liste de toutes les boxs de l’affaire.

```
// Stocker toutes les box dans un tableau en enlevant la catégorisation par chiffrage
$lesBox = call_user_func_array('array_merge', array_values($unGroupeParDate));
```

Après cela, la fonction *organiserBox()* (appelé dans *optimiserAffaire()*) va servir à créer de nouveaux groupes (contenant 1 ou 2 boxs maximum) en groupant les boxs de manière à ce que l’on puisse optimiser le transport le plus possible. Cette fonction va utiliser un compteur permettant de savoir le nombre exact de chaque type de box dans l’affaire :

```
// Compter toutes les boxes sauf les CEM
foreach ($lesBox as $uneBox) {
    foreach ($dimensionsMonobox as $dim) {
        if (($uneBox[$lesLibelles[1]] == $dim) && $uneBox[$lesLibelles[3]] != $cem) {
            $compteur[$dim]++;
        }
    }
}
```

Puis, en parcourant toutes les boxes, par le moyens de conditions, *organiserBox()* va former les différents groupes et les stocker dans la variable affaire.

Exemple du code de *organiserBox()* :

```
if (($dimension == 'SMARTY' || $dimension == 'COSY') && $compteur['TINY'] > 0) {
    $compteur['TINY']--;
    $groupe[] = $uneBox;
    foreach ($lesBox as $key => $tinyBox) {
        if (!in_array($key, $toRemove) && $tinyBox[$lesLibelles[1]] == 'TINY' && $tinyBox[$lesLibelles[3]] != $cem) {
            $groupe[] = $tinyBox;
            $toRemove[] = $key;
            break;
        }
    }
    $lesGroupes[] = $groupe;
    $groupe = [];
    $toRemove[] = $index;
}
```

Dans le code ci-dessus extrait de *organiserBox()*, nous pouvons voir que la fonction vérifie si la box parcouru est de dimension SMARTY ou COSY s'il y a dans le compteur une Box de dimension TINY, si c'est le cas, les 2 boxes (la SMARTY / COSY et la TINY) sont ajoutées au même groupe, puis les boxes concernées sont retirées du compteur.

Une fois toutes nos Box classés par groupes de la manière la plus optimisée possible, il suffit maintenant de parcourir nos groupes, et de compter le nombre et le type de transport nécessaire pour chaque groupe. Ce calcul est effectué par la fonction *optimiserGroupe()*, qui pour chaque groupe parcouru, incrémentera le bon nombre de transport.

Les règles pour le calcul effectué par cette fonction m'ont été fournis au préalable par mon maître de stage (voir algorithme en annexes).

Exemple du code de *optimiserGroupe()* :

```
if (($compteur['COSY'] == 1 && $compteur['SMARTY'] == 1)
    || ($compteur['COSY'] == 2)) {
    $nbTransport2 += 1;
    $is_camion_remorque = true;
}
elseif (($compteur['TINY'] == 1 && $compteur['COSY'] == 1)
    || ($compteur['TINY'] == 1 && $compteur['SMARTY'] == 1)
    || $compteur['TINY'] == 2) {
    $nbTransport1 += 1;
}
```

Dans le code ci-dessus extrait de *optimiserGroupe()*, nous pouvons voir que la fonction vérifie si le nombre et la dimensions des boxes du groupe en utilisant un compteur. Puis en fonction de cela fait les incrémentations en ajoutant 1 ou 2 à la variable \$nbTransport1 ou \$nbTransport2.

Enfin, une fois que nous avons parcouru tous nos groupes, il suffit de renvoyer à la page principales toutes les informations, comme le nombre de transports et les informations des boxes (pour la partie graphique).

A noter qu'une dernière vérification est effectuée pour savoir si l'affaire contient plus de box que la constante MAX (qui sera défini par POBI), dans tel cas un message d'erreur sera renvoyé par la fonction :

```
elseif ($nbBox <= MAX) {  
    return $affaire;  
}  
else {  
    return "ERREUR : il ne peut y avoir que " . MAX . " box maximum par affaire";  
}
```

Maintenant que la partie backend a été gérée, nous allons maintenant traiter la partie frontend, c'est-à-dire tout ce qui est visible et accessible par l'utilisateur.

3.2 - Partie frontend :

Pour la seconde partie de mon stage, monsieur RAGOUT Olivier m'a alors demandé de gérer la partie visuelle de ce dont j'avais travaillé jusqu'à présent.

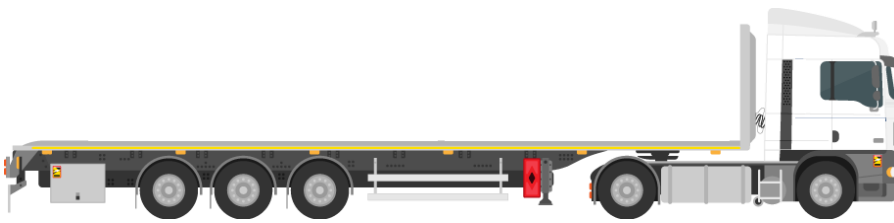
Pour cela, j'ai décidé d'utiliser les langages HTML et CSS permettant d'afficher du contenu et de modifier son style sur une page web. J'ai également récupéré et modifié à la convenance de l'entreprise diverses images afin de proposer un affichage ludique aux utilisateurs :



1 : box NATIBOX



2 : Camion-remorque



3 : Camion Plateau

J'ai par la suite, grâce à la fonction *include* (fonction pour inclure un fichier dans un code), importé mon code d'optimisation et de récupération des données dans ma page de test d'affichage graphique et fait en sorte d'afficher pour la variable *affaire*, le bon nombre de boxs et de transport. Ci-dessous un passage du code :

```
<?php foreach ($affaire['apresOpti'] as $key => $groupe) :  
    // Détermine si c'est un plateau ou un camion + remorque :  
    if (isset($groupe['is_camion_remorque']) && $groupe['is_camion_remorque'] == true) { ...  
    } else { ...  
    }  
    if ($key !== 'nbTransport1' && $key !== 'nbTransport2') : ?> |  
        <?php ...  
        <div class="container-groupe">  
            <div class="container-box">  
                <?php if (count($groupe) > 1) : ?>  
                    <div class="container-box-text">  
                        <div class="infos-box" data-html="true" data-toggle="popover" title="<?=$groupe[1]['dimension']?>">  
                              
                        </div>  
                    <?php endif; ?>  
                    <div class="container-box-text">  
                        <div class="infos-box" data-html="true" data-toggle="popover" title="<?=$groupe[0]['dimension']?>" data-p<br>  
                              
                        </div>  
                    </div>  
                      
                    <div class="info-camion">Transport de type : <?=$typeTransport?></div>  
                </div>  
            <?php endif; endforeach; ?>
```

J'ai utilisé pour ceci la boucle *foreach* permettant de parcourir un tableau, puis, pour chaque box parcouru, d'afficher une image de box ainsi que les caractéristiques de la box en question (nom dimensions etc.).

Puis, j'ai créé un fichier CSS afin de pouvoir aligner les boxes avec les camions, avoir une taille d'image fixe et adaptée, et améliorer le visuel de la page. Ci-dessous un exemple du code CSS :

```
.opti-infos {  
  margin: auto;  
  display: flex;  
  justify-content: center;  
  align-items: center;  
  flex-direction: column;  
  padding: 2vw;  
  border-bottom: 1px solid black;  
  border-top: 1px solid black;  
  width: 100vw;  
}  
  
.box {  
  width: 14vw;  
}  
  
.container-groupe {  
  position: relative;  
  width: fit-content;  
  margin: auto;  
}
```

J'ai également rendu le design de l'application *responsive*, c'est-à-dire adapté aux différentes tailles d'écrans, car certains concessionnaires peuvent utiliser le site sur téléphone (donc une taille d'écrans beaucoup plus réduits). J'ai pour cela utilisé *media query* qui est une propriété CSS permettant de modifier le style en fonction de la taille de l'écrans. Voici un exemple de ce que j'ai pu produire :

```
@media screen and (max-width: 1024px) {  
  
  .camion {  
    width: 80vw;  
  }  
  
  .box {  
    width: 28vw;  
  }  
  
  .container-box {  
    width: fit-content;  
    position: absolute;  
    bottom: 6.6vw;  
    right: 18vw;  
    display: flex;  
    gap: 1vw;  
  }  
}
```

Ici, lorsque l'écrans de l'appareil utilisé est inférieur à 1024 pixels, le code CSS va appliquer les propriétés qui suivent.

Enfin, voici le rendu final de la partie graphique que j'ai développé :

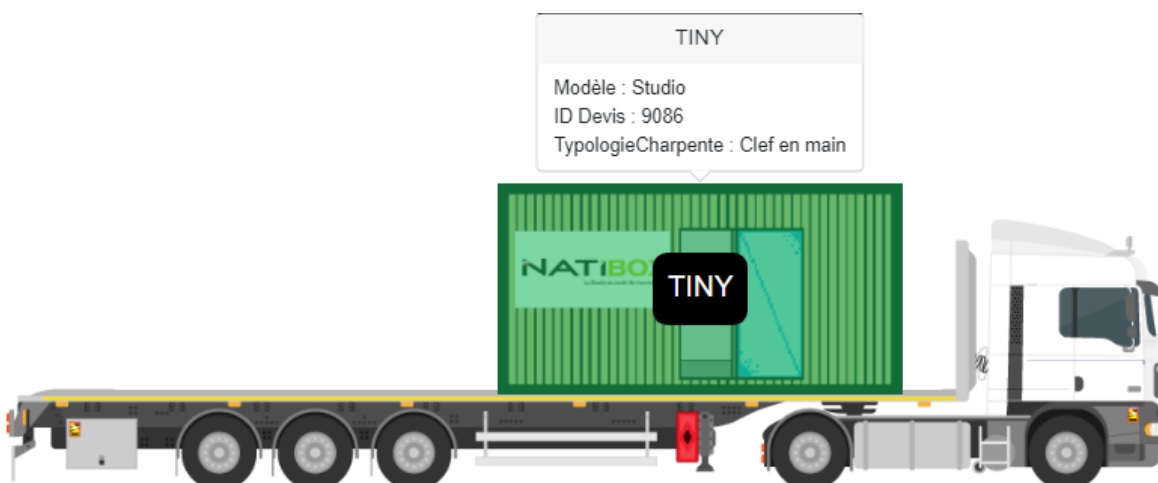


Enfin, chaque box est cliquable et affiche un *popover*, c'est-à-dire une fenêtre d'information dynamique, montrant les informations de la box. J'ai ajouté cette fonctionnalité grâce à la dépendance 'popovers' du framework Bootstrap 5. Il suffit alors de configurer ses *popovers* avec les attributs data- (attributs). Résultat ci-dessous :

Lorsque l'on survole la box :



Lorsque l'on clique sur la box :



3. Conclusion :

En conclusion, ce stage au sein de POBI INDUSTRIE m'a permis d'acquérir une expérience pratique inestimable, en complétant et en renforçant les connaissances théoriques acquises pendant mon année de BTS. Grâce à ce stage, j'ai pu non seulement développer des compétences techniques avancées en PHP, SQL, HTML, CSS, et JavaScript, mais aussi comprendre l'importance de l'optimisation des processus dans un environnement de développement web professionnel.

Le projet sur lequel j'ai travaillé, consistant à créer et à optimiser un système de gestion des chiffrements pour les commandes de NATIBOXES, m'a offert l'opportunité de participer activement à une tâche critique pour l'entreprise. En développant des solutions backend robustes pour l'optimisation des transports et en concevant une interface utilisateur intuitive et visuellement attrayante, j'ai contribué de manière significative à l'amélioration de l'outil "Configurateur Technique MyBox".

Cette expérience m'a également permis de collaborer avec des professionnels expérimentés comme Monsieur Olivier RAGOUT, Monsieur Dimitry VINCENT, et Monsieur Hugo JOUANIN, dont les conseils et le soutien ont été précieux pour mon développement professionnel. Les compétences et les connaissances que j'ai acquises au cours de ce stage vont au-delà des aspects techniques ; elles incluent également des compétences en gestion de projet, en travail d'équipe et en communication.

Enfin, je suis fier que le travail accompli durant mon stage sera intégré dans l'application utilisée par POBI, contribuant ainsi directement à l'efficacité et à la compétitivité de l'entreprise. Cela me donne une réelle satisfaction de savoir que mes efforts auront un impact concret et positif sur les opérations de POBI. Ce stage a été une étape déterminante dans mon parcours professionnel, consolidant ma passion pour le développement web et renforçant ma détermination à poursuivre une carrière dans ce domaine.

Annexes :

Tables en rapport avec les devis dans la base de données de Natibox.fr :

<div><div>donnee1</div><div><div>idDonnee1 INT(11)</div><div>libelledonnee VARCHAR(100)</div><div>libelledonneeAffichage VARCHAR(100)</div><div>gestionQuantite ENUM(...)</div><div>transfert_sylob ENUM(...)</div><div>codeArticleCompose VARCHAR(30)</div><div>ordre INT(11)</div><div>tarif DECIMAL(7,2)</div><div>popup VARCHAR(255)</div></div><div>Indexes</div></div>	<div><div>niveau</div><div><div>idNiveau INT(11)</div><div>libelleNiveau VARCHAR(200)</div><div>type ENUM(...)</div><div>visuel ENUM(...)</div><div>ordre INT(11)</div><div>definition TEXT</div></div><div>Indexes</div></div>
<div><div>devisdonnee</div><div><div>idDevisDonnee INT(11)</div><div>idDevis INT(11)</div><div>idNiveau VARCHAR(255)</div><div>idDonnee VARCHAR(255)</div><div>valeurQuantite VARCHAR(255)</div></div><div>Indexes</div></div>	<div><div>devis</div><div><div>idDevis INT(11)</div><div>idDemandeur INT(11)</div><div>idClient INT(11)</div><div>dateDevis DATETIME</div><div>idUser INT(11)</div><div>reference VARCHAR(100)</div><div>adresseLivraison VARCHAR(255)</div><div>tauxMarge DECIMAL(10,0)</div><div>fdp DECIMAL(7,2)</div><div>totalHt DECIMAL(8,2)</div><div>fdpClient FLOAT(7,2)</div><div>totalHtClient FLOAT(8,2)</div><div>remise FLOAT(7,2)</div></div></div>

Exemples de Natibox :



Image 1: Natibox Studio MAXI avec Charpente 2 pans



Image 2: Natibox Studio MAXI avec toit de base

Types de transport :



Image 3 : Exemple de plateau



Image 4: Exemple de camion-remorque

Algorithme complet d'optimisation du transport d'un chiffrage :

```
Si ((le chiffrage ne comporte pas de Modèle « Twin Studio » ou « Twin Loisirs » ou « Twin Duo » (donc est une « MONOBOX ») et (PORTEUR non ch
Alors Si le chiffrage comporte 2 Natibox
    Alors Si au moins une charpente Clef En Main (CEM) sur l'une des 2 Natibox
        Alors compter 2 plateaux grille de transport 1 (-> peu importe les modèles et dimensions de Natibox)
        Si ((1 TINY + 1 COSY) ou (1 TINY + 1 SMARTY) ou 2 (TINY))
            Alors compter 1 plateau grille de transport 2 (-> 2 Box tiennent ici sur 1 seul plateau)
        Si ((1 TINY + 1 MAXI) ou (1 COSY + 1 MAXI) ou (1 SMARTY + 1 MAXI) ou (2 SMARTY) ou (2 MAXI))
            Alors compter 2 plateaux grille de transport 1
            Si ((1 COSY + 1 SMARTY) ou (2 COSY))
                Alors compter 1 camion+remorque grille de transport 2
            Fin Si
        Fin Si
    Fin Si
    Si (1 seule BOX au chiffrage - Charpente CEM n'influe pas ici)
        Si (1 TINY ou 1 COSY ou 1 SMARTY ou 1 MAXI)
            Alors compter 1 plateau grille de transport 1
        Fin Si
    Fin Si
Si NATIBOX choisie est Natibox DUO (1 DUO ne peut pas être sélectionnée avec une autre Box)
    Alors compter 1 camion+remorque grille de transport 2 (1 DUO est constituée de 2 modules de 6650)
    Si (1 seule BOX chiffrée et (modèle est Natibox Twin Studio ou Natibox Twin Loisirs))
        Alors compter 2 plateaux grille de transport 1 (dimension n'influe pas ici)
        Si (2 BOX chiffrées et (dont modèle est Natibox Twin Studio ou Natibox Twin Loisirs))
            Alors Si dimension de la Twin est XL (1 module de 9500 et 1 module de 6650)
                Alors Si la BOX n°2 est TINY
                    Alors
                        Si charpente CEM pour la TINY
                            Alors
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin XL)
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 6650 de la Twin XL)
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 5000 + CEM)
                            Si
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin XL)
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 6650 Twin XL + 5000)
                            Fin Si
                        Si la BOX n°2 est COSY
                            Alors
                                Si charpente CEM pour la COSY
                                    Alors
                                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin XL)
                                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 6650 Twin XL)
                                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la COSY+CEM)
                                    Si
                                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin XL)
                                        compter 1 camion+remorque grille de transport 2 (la 6650 de la Twin XL + 6650/COSY)
                                    Fin Si
                                Si la BOX n°2 est SMARTY
                                    Alors
                                        Si charpente CEM pour la SMARTY
                                            Alors
                                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin XL)
                                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 6650 Twin XL)
                                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la SMARTY+CEM)
                                            Si
                                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin XL)
                                                compter 1 camion+remorque grille de transport 2 (la 6650 de la Twin XL + 7500/SMARTY)
                                            Fin Si
                                Si la BOX n°2 est MAXI (CEM ou pas CEM n'influe pas ici)
                                    Alors
                                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin XL)
                                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 6650 Twin XL)
                                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500/MAXI CEM ou NON)
                                    Fin Si
                                Fin Si
                            Fin Si
                        Fin Si
                    Fin Si
                Fin Si
            Fin Si
        Fin Si
    Si (forçément Twin de dimension L : 1 module de 9500 et 1 module de 5000)
        Si la BOX n°2 est TINY
            Alors
                Si charpente CEM pour la TINY
                    Alors
                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin L)
                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 5000 Twin L)
                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 5000/TINY +CEM)
                    Si
                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin L)
                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 5000 Twin L + la 5000/TINY)
                    Fin Si
                Fin Si
            Fin Si
        Si la BOX n°2 est COSY
            Alors
                Si charpente CEM pour la COSY
                    Alors
                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin L)
                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 5000 Twin L)
                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 6650/COSY +CEM)
                    Si
                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin L)
                        compter 1 plateau grille de transport 1 (la 5000 Twin L + la 6650/COSY)
                    Fin Si
                Si la BOX n°2 est SMARTY
                    Alors
                        Si charpente CEM pour la SMARTY
                            Alors
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin L)
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 5000 Twin L)
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 7500/SMARTY +CEM)
                            Si
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin L)
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 5000 Twin L + la 7500/SMARTY)
                            Fin Si
                        Si la BOX n°2 est MAXI (CEM ou pas CEM n'influe pas ici)
                            Alors
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500 de la Twin L)
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 5000 Twin L)
                                compter 1 plateau grille de transport 1 (la 9500/MAXI CEM ou NON)
                            Fin Si
                        Fin Si
                    Fin Si
                Fin Si
            Fin Si
        Fin Si
    Fin Si
```