

**DEPARTEMENT INFORMATIQUE IUT 2 GRENOBLE**



**Année Universitaire 2024-2025**

**Mémoire d'alternance**

---

**MEMOIRE D'ALTERNANCE**

**Batiactu Groupe**



---

**Présenté par**

**Yoann GOUMARRE**

**3<sup>e</sup> Année Parcours A**

**Jury**

**IUT : M. BRUNET-MANQUAT Francis**

**IUT : Mme ROSSET Michelle**

**Société : Batiactu Groupe**

### **Déclaration de respect des droits d'auteurs**

Par la présente, je déclare être le seul auteur de ce rapport et assure qu'aucune autre ressource que celles indiquées n'ont été utilisées pour la réalisation de ce travail. Tout emprunt (citation ou référence) littéral ou non à des documents publiés ou inédits est référencé comme tel.

Je suis informé qu'en cas de flagrant délit de fraude, les sanctions prévues dans le règlement des études en cas de fraude aux examens par application du décret 92-657 du 13 juillet 1992 peuvent s'appliquer. Elles seront décidées par la commission disciplinaire de l'UGA.

A Grenoble, le 22 Juin 2025.

Yoann GOUMARRE.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'Y' followed by a horizontal line and a loop.

## Remerciements

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué au bon déroulement de mon alternance.

Tout d'abord, je souhaite remercier M. Maxime Testu, mon maître d'apprentissage, pour le temps, la patience et les précieux conseils qu'il m'a accordés tout au long de cette expérience.

Je remercie également l'ensemble de notre équipe de développement, M. Xavier Tischmacher, M. Gautier Verdol, M. Jean-Yves Bruyas ainsi que M. David Pouchon, pour leur aide précieuse, leur disponibilité et l'excellente ambiance de travail qu'ils ont su instaurer, rendant cette année d'alternance particulièrement enrichissante et agréable.

Enfin, je tiens à exprimer ma gratitude à toutes les personnes présentes sur le site de Valence pour leur accueil chaleureux et leur bienveillance, qui ont grandement facilité mon intégration au sein de l'entreprise.

## Sommaire

I.	Introduction	3
II.	Mise en contexte de l'alternance	4
II.1	<i>Point entreprise</i>	4
	Filiales et outils de l'entreprise	4
	Situation géographique	5
	Service informatique Batichiffage	5
	Clientèle	6
	Engagement RSE	7
II.2	<i>Méthodes de travail</i>	7
II.3	<i>Objectifs de la mission</i>	8
	Intégration des nouveaux thèmes	9
	Mise en place des formats mobiles et tablettes	9
	Réalisation du composant DatatableFiltre	9
	Refonte du format « projet » en format mobile et tablette	9
II.4	<i>Technologies utilisées</i>	10
III.	Réalisations	11
III.1	<i>Missions de prise en main</i>	11
III.2	<i>Intégration de bibliothèques externes</i>	12
III.3	<i>Mise en place des vues mobiles</i>	14
III.4	<i>Création d'un composant complexe</i>	16
	Front-end	17
	Back-end	19
	Local storage	19
III.5	<i>Refonte du template d'édition mobile</i>	20
IV.	Bilan de l'alternance	22
IV.1	<i>Point technique</i>	22
IV.2	<i>Point personnel</i>	22
IV.3	<i>Synthèse des compétences du BUT</i>	23
	Réalisé un développement d'application	23
	Optimiser des applications	23
	Travailler dans une équipe informatique	24
IV.4	<i>Perspectives professionnelles</i>	24
	Glossaire	26
	Références	29
IV.	Annexes	31

## Table des figures

<b>FIGURE 1 : PRINCIPALES FILIALES ET OUTILS DE BATIACTU GROUPE</b>	<b>4</b>
<b>FIGURE 2 : ORGANIGRAMME SERVICE INFORMATIQUE BATICHIFFRAGE</b>	<b>6</b>
<b>FIGURE 3 : INTERFACE PIVOTALETTRACKER</b>	<b>8</b>
<b>FIGURE 4 : DASHBOARD BATICHIFFRAGE APRES REFONTE</b>	<b>13</b>
<b>FIGURE 5 : DOSSIERS DES NOUVEAUX THEMES</b>	<b>14</b>
<b>FIGURE 6 : AVANT/APRES BASE DE TRAVAUX</b>	<b>15</b>
<b>FIGURE 7 : CODE V-FOR ET B-CARD</b>	<b>16</b>
<b>FIGURE 8 : COMPOSANT DATATABLEFILTRE</b>	<b>17</b>
<b>FIGURE 9 : DECLARATION DU COMPOSANT DATATABLEFILTER</b>	<b>18</b>
<b>FIGURE 10 : PROTOTYPE VUE TEMPLATE TELEPHONE</b>	<b>21</b>

## I. Introduction

---

Étudiant en troisième année de BUT Informatique à l'Institut Universitaire de Technologie de Grenoble, j'ai eu l'opportunité d'effectuer mon année d'alternance au sein de Batiactu Groupe, leader européen de l'information dans les secteurs de la construction, de l'architecture et de l'immobilier. Cette alternance, encadrée par M. Maxime Testu, se déroule du 4 septembre 2024 au 31 juillet 2025 et m'a permis de m'immerger pleinement dans le monde professionnel tout en développant mes compétences techniques et organisationnelles.

Les trois premiers mois, de septembre à novembre, ont constitué une phase de découverte durant laquelle j'ai été amené à travailler sur de petites fonctionnalités relativement simples, destinées à divers outils de l'entreprise. Cette période m'a permis de me familiariser avec l'environnement technique de Batiactu Groupe, comprenant les technologies utilisées, les méthodologies de travail en place ainsi que les processus internes de développement. À partir du mois de novembre, j'ai progressivement pris en charge le projet principal de mon alternance : la refonte\* complète des interfaces de Batichiffage, un outil essentiel de l'entreprise, destiné à la gestion et à l'optimisation des coûts dans le secteur du bâtiment.

Ce rapport se structure en plusieurs parties. Dans un premier temps, une présentation détaillée du contexte de mon alternance, c'est-à-dire une partie sur l'entreprise en elle-même, la méthode de travail au sein de cette entreprise, les objectifs de mon projet principal, les technologies utilisées pour mener à bien ce projet, et une courte partie sur la responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE).

Ensuite, nous verrons mes réalisations principales au cours de l'année, en passant à la fois par les courtes missions de prises en main, et à la fois par différentes phases du projet, que ce soit l'intégration\* de librairies externes, la création de pages mobiles ou la réalisation de composants\* Vue.js\* complexes.

J'effectuerai pour finir un bilan où je partagerai mon expérience d'intégration au sein de l'entreprise ainsi que les compétences techniques et relationnelles que j'ai pu acquérir tout au long de cette année d'alternance, sans oublier la synthèse des compétences du BUT que j'ai acquis au cours de l'alternance et un rapide point sur mes perspectives professionnelles.

## II. Mise en contexte de l'alternance

### II.1 Point entreprise

#### Filiales et outils de l'entreprise



**Figure 1** : Principales filiales et outils de Batiactu Groupe

Batiactu Groupe, fondé en 2001 par M. Vincent Gadonneix et M. Xavier Dumoulié, est devenu un acteur majeur de l'information dans les secteurs de la construction, de l'architecture et de l'immobilier.

L'entreprise propose une gamme diversifiée de services et d'outils adaptés aux besoins des professionnels du bâtiment, tels que des solutions de conception de devis et de facturation, des sites de presse spécialisés, ainsi que l'organisation de salons dédiés au domaine du bâtiment, etc.

Parmi ces outils figurent une base de données\* exhaustive recensant plus de 30 000 produits et 5 000 fabricants, qui facilite la mise en relation entre professionnels et fournisseurs du secteur. L'entreprise est également à l'origine de plateformes de veille économique et technique, telles que Batiactu.com, qui propose des articles, analyses et actualités sur les tendances et innovations du marché.

En parallèle, Batiactu Groupe organise des événements d'envergure, comme Batimat, un salon international réunissant industriels, fabricants et fournisseurs de matériaux et solutions innovantes, dont la prochaine édition se tiendra du 28 septembre au 1er octobre 2026 à Paris Expo, Porte de Versailles.

Ces initiatives témoignent de l'engagement de Batiactu Groupe à fournir des ressources et des plateformes de qualité pour accompagner les acteurs du secteur dans leurs activités quotidiennes et leur développement stratégique.

### **Situation géographique**

Batiactu Groupe est actuellement implanté sur deux sites en France : l'un à Paris, où se trouve le siège social, et l'autre à Valence, où sont centralisées certaines activités techniques et opérationnelles.

L'entreprise était autrefois présente à Monaco et à Grenoble. Cependant, dans le cas de Grenoble, les projets ont été rachetés et transférés vers le site de Valence, entraînant ainsi la fermeture du site en 2018.

Le siège social, situé à Paris, est le lieu de travail de M. Vincent Gadonneix, tandis que mon alternance se déroule au sein de la filiale Batichiffrage, implantée à Valence. Cette filiale compte actuellement 26 employés, spécialisés dans le développement et la gestion des outils de chiffrage destinés aux professionnels du bâtiment.

### **Service informatique Batichiffrage**

Batiactu Groupe compte deux équipes de développement, toutes deux basées sur le site de Valence. Au total, l'entreprise emploie 11 développeurs, répartis en deux équipes distinctes.

L'équipe à laquelle je n'appartiens pas est composée de 5 développeurs. Elle est chargée du développement et de la maintenance des outils liés aux médias et aux événements. Cette équipe est placée sous la responsabilité de M. Tim Gaillard.

Mon équipe, quant à elle, est constituée de 6 développeurs (voir figure 2). Nous nous consacrons principalement aux outils de chiffrage, le plus important étant Batichiffrage, un outil qui permet au personnel du bâtiment de rédiger des devis et des factures très rapidement et facilement grâce notamment à la base de prix dont dispose Batiactu Groupe, une base de données mise quotidiennement à jour par nos experts. Batichiffrage occupe une place centrale dans nos activités. L'équipe est dirigée par notre lead développeur, M. Xavier Tischmacher, qui supervise le développement technique des solutions.

Mon maître d'apprentissage, M. Maxime Testu, est développeur full stack. Il a réalisé son stage ainsi que ses trois années d'alternance au sein de l'entreprise, ce qui fait de lui un membre clé de notre équipe informatique grâce à sa solide expérience et sa connaissance approfondie des outils développés.

L'organigramme ci-dessous met également en avant deux autres figures essentielles de l'entreprise : M. Boris Fleith, directeur technique, qui supervise l'ensemble des projets informatiques, ainsi que M. Rémi Journeau, directeur du site de Valence, chargé de la gestion et du bon fonctionnement du site.



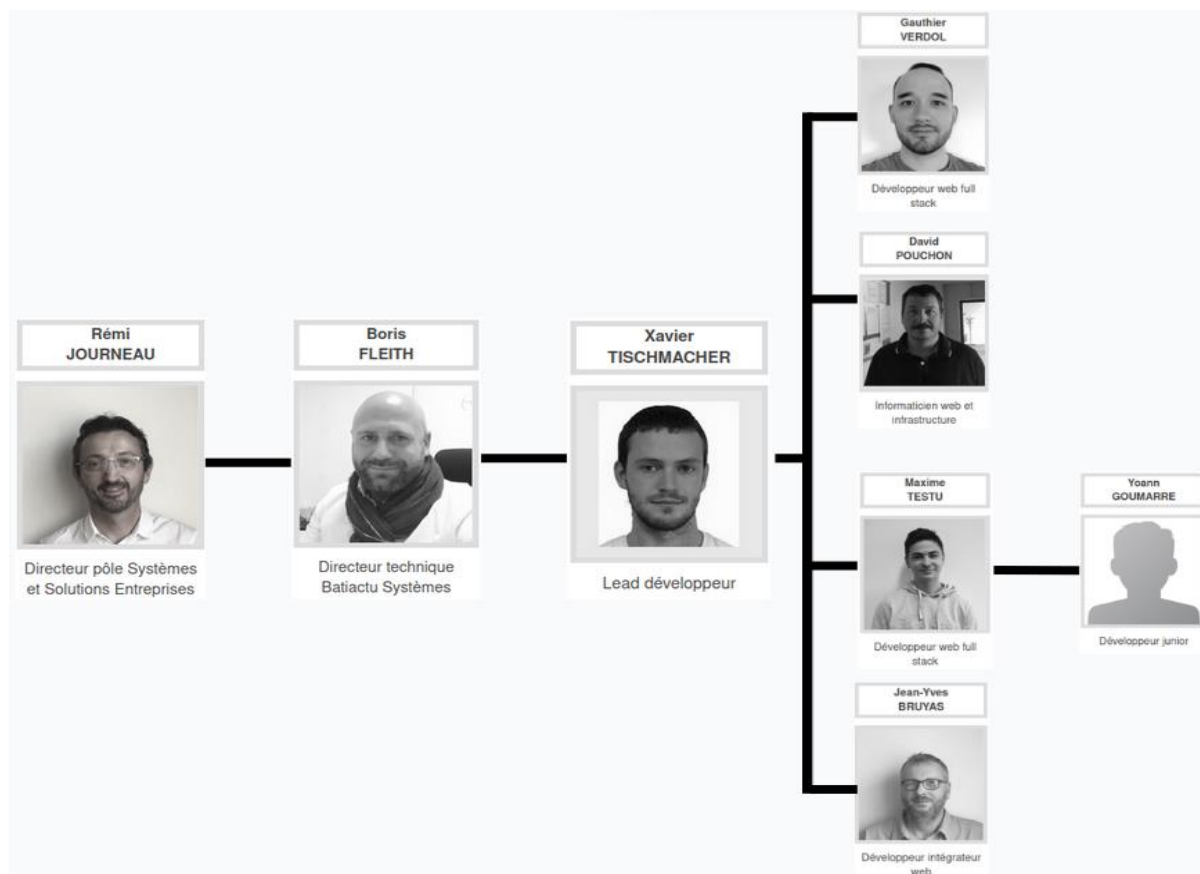


Figure 2 : organigramme service informatique BatiChiffrage

### Clientèle

La clientèle de Batiactu Groupe est très hétérogène, englobant une large variété de profils issus du secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP). Parmi nos clients, on retrouve aussi bien de simples artisans, qui utilisent nos outils pour faciliter leur gestion quotidienne, que des entreprises d'envergure nationale, ayant des besoins plus complexes en matière de chiffrage et de gestion de projets. Nos solutions sont également adoptées par des établissements de formation, tels que des écoles spécialisées dans le domaine du BTP, qui s'appuient sur nos outils pour former les professionnels de demain.

Malgré cette diversité de clients, en tant que développeurs, nous ne sommes que très rarement en contact direct avec eux. Notre rôle consiste principalement à concevoir, développer et maintenir les outils en fonction des spécifications et retours transmis par les équipes commerciales, le support technique et les chefs de projet. Ces derniers jouent un rôle d'intermédiaire entre les utilisateurs finaux et notre équipe de développement, en nous faisant parvenir les besoins et les axes d'amélioration à mettre en œuvre.

Cette distance avec la clientèle nous permet de nous concentrer pleinement sur les aspects techniques des projets, tout en garantissant que nos solutions répondent aux exigences du marché grâce aux retours collectés par les équipes dédiées.

## Engagement RSE

Bien que Batiactu Groupe ne communique pas formellement sur une politique RSE structurée, certaines initiatives mises en place témoignent d'un engagement dans une démarche de responsabilité sociétale.

Tout d'abord, l'organisation de salons professionnels, comme Enerj-meeting, participe à la promotion de l'innovation dans le secteur du bâtiment, notamment autour des thématiques de développement durable, de construction responsable et de matériaux écologiques. En fédérant les acteurs du secteur autour de ces enjeux, l'entreprise joue un rôle actif dans la diffusion de bonnes pratiques environnementales et professionnelles.

Par ailleurs, la cohésion interne et le bien-être des collaborateurs sont encouragés à travers des événements comme la journée annuelle de team building organisée chaque été en juillet. Ce moment convivial permet aux différentes équipes (développement, commerce, communication, etc.) de se retrouver hors cadre professionnel, de renforcer les liens, et de favoriser une culture d'entreprise inclusive et collaborative.

Ces initiatives, bien qu'informelles, traduisent une volonté de contribuer positivement à la fois à l'écosystème professionnel du bâtiment et à la qualité de vie au travail.

## II.2 Méthodes de travail

Au sein de Batiactu Groupe, la répartition des tâches s'effectue à l'aide de Pivotal Tracker\*, un outil spécialement conçu pour la gestion de projet agile. Cet outil permet aux chefs de projet, commerciaux, ou à toute autre personne ayant un retour à formuler sur une fonctionnalité ou un bug, de créer ce que l'on appelle un « pivotal ». Ce dernier décrit en détail le problème rencontré ou l'amélioration demandée.

Une fois le pivotal créé, il peut être assigné directement à un développeur, généralement à celui qui est déjà impliqué sur le projet concerné, ou bien rester disponible jusqu'à ce qu'un développeur décide de le prendre en charge.

Des échanges peuvent avoir lieu tout au long du traitement du pivotal afin d'apporter des précisions ou de lever des interrogations. Lorsqu'une mission s'avère trop complexe ou volumineuse, elle est divisée en plusieurs petits pivots, ce qui permet une meilleure compréhension, un suivi plus fluide et des retours plus rapides.



Figure 3 : Interface PivotalTracker

Nous travaillons principalement sur un produit déjà en production : Batichiffage. Pour la gestion du code source, nous utilisons Bitbucket\*, un service d'hébergement de référentiels basé sur Git\*, qui présente plusieurs avantages par rapport à GitHub, notamment en termes de flexibilité et de coûts plus attractifs. Cependant, Bitbucket dispose d'un nombre plus limité de plugins par rapport à GitHub par exemple.

Pour chaque nouvelle fonctionnalité ou correction de bug, nous créons une branche spécifique. Une fois le développement terminé, je sou mets une pull request\* afin que mon maître d'apprentissage puisse intégrer mon travail sur l'une des 10 versions de préproduction disponibles. Ces versions permettent d'effectuer des tests utilisateurs avant l'intégration définitive en production. Voir annexe A pour observer une branche sur laquelle je travaille avec M. Maxime Testu.

### II.3 Objectifs de la mission

Dans un premier temps, mes missions ont consisté à intervenir sur des tâches ponctuelles, afin de me familiariser avec l'environnement technique, les outils utilisés et les pratiques de développement de l'équipe.

Ensuite, l'objectif principal de mon alternance était de participer à la refonte complète de l'application Batichiffre, un outil central de l'entreprise permettant la génération de devis et de factures à destination des professionnels du bâtiment. Cette refonte visait à moderniser l'interface, améliorer l'expérience utilisateur, assurer une compatibilité totale sur mobile et tablette, et faciliter l'évolution de l'outil sur le long terme. Pour mener à bien ce projet, il a été divisé en quatre phases.

### **Intégration des nouveaux thèmes**

La première étape a été d'analyser et d'intégrer des bibliothèques de composants modernes pour compléter ceux déjà en place. Cette phase a été essentielle pour donner une base visuelle cohérente au projet, en particulier sur des éléments clés comme la sidebar\*, les menus, ou encore la page d'accueil. Elle aura donc compris la partie intégration de bibliothèques, la correction des efforts de bords entraînés, et l'adaptation du corps du site (menus et page d'accueil).

### **Mise en place des formats mobiles et tablettes**

La seconde phase s'est concentrée sur l'adaptation de l'application aux formats tablette et mobile, qui étaient jusqu'ici très peu pris en compte. Grâce aux outils de Vue.js et à des classes CSS\* réactives (notamment issues de Bootstrap\*), j'ai entièrement retravaillé plusieurs pages importantes, dont les bases de prix ("base de travaux" et "base de fournitures"). Pour faciliter la lecture sur petits écrans, les tableaux ont été transformés en cartes (cards) interactives, plus lisibles et facilement manipulables sur mobile.

### **Réalisation du composant DatatableFiltre**

La troisième phase a porté sur la refonte complète du composant Datatable\* utilisé dans l'application. J'ai conçu un nouveau composant DatatableFiltre, permettant d'ajouter des filtres dynamiques\* et adaptés à chaque type de colonne (texte, date, nombre, sélection...). Le composant est conçu pour être réutilisable dans différents contextes (devis, factures, règlements...), et communique avec sa vue parente pour mettre à jour les données à afficher. Au fur et mesure que j'avais d'autres objectifs se sont rajoutés comme par exemple la sauvegarde des filtres utilisés même en quittant la page.

### **Refonte du format « projet » en format mobile et tablette**

Enfin, dans la dernière phase de la mission, nous avons amorcé la refonte complète du template\* d'édition des projets (devis et factures) pour mobile. L'objectif est de rendre cette partie totalement utilisable sur smartphone, alors qu'elle était jusque-là quasiment inaccessible. Des maquettes ont été élaborées à partir des thèmes graphiques déjà intégrés, avec pour but de créer une interface fluide et intuitive. Un carrousel permettra notamment de faire défiler tous les paramètres de personnalisation du projet (polices, tailles, logo, etc.), rendant l'ensemble de la phase d'édition fonctionnelle à 100 % en mobilité.

Tout au long de l'alternance, les objectifs ont évolué en fonction des retours, des priorités internes et de l'état d'avancement du projet. Cette expérience m'a permis de participer à chaque étape clé d'un projet de refonte technique et fonctionnelle, en intervenant à la fois sur l'analyse,

la conception, le développement et l'intégration de nouvelles fonctionnalités, aussi bien côté front-end\* que back-end\*.

#### *II.4 Technologies utilisées*

Le développement de l'application Batichiffage repose principalement sur l'utilisation combinée de deux frameworks\* complémentaires : Vue.js pour la partie front-end et Laravel\* pour la partie back-end. Vue.js, framework JavaScript\* orienté composants, est utilisé pour la gestion des interfaces utilisateurs et des interactions dynamiques. Il permet de construire des interfaces modernes, réactives et modulaires (comme le composant DatatableFiltre), adaptées aux besoins évolutifs du projet. Laravel, framework PHP robuste et sécurisé, assure la gestion de l'ensemble des traitements côté serveur, la communication avec la base de données et l'exposition des API\* consommées par le front-end.

Le code source est versionné à l'aide de Git, hébergé sur la plateforme Bitbucket. Chaque fonctionnalité ou correction est développée sur une branche dédiée afin d'assurer une gestion rigoureuse des versions et de faciliter le travail collaboratif. Les validations de code se font via des pull requests, permettant ainsi des relectures croisées avant intégration dans la branche principale.

Le suivi des tâches était initialement assuré à l'aide de Pivotal Tracker, un outil de gestion de projet agile permettant de centraliser les demandes, de les hiérarchiser et de suivre l'avancement des développements de manière itérative. Il facilitait également la coordination entre les différentes équipes impliquées dans le projet, notamment les chefs de projet, les développeurs, les commerciaux et le support technique.

Cependant, à la fin du mois de mai, Pivotal Tracker a été remplacé par Jira\*, une solution plus moderne et largement utilisée dans l'industrie. Ce changement ne résulte pas d'un choix interne mais de la suppression pure et simple de Pivotal Tracker. Jira, développé par Atlassian (également éditeur de Bitbucket), propose une intégration native avec notre système de gestion de versions. Cela permet, par exemple, d'associer automatiquement un commit\* Git à une tâche Jira en mentionnant simplement l'identifiant du ticket\* dans le message de commit. Cette intégration renforce la traçabilité entre les développements et les demandes fonctionnelles, tout en améliorant la lisibilité du suivi projet.

Les développements sont réalisés et testés en environnement local sur des serveurs personnels. Les vérifications d'API et de flux de données s'effectuent principalement via la console de développement du navigateur, sans outils externes supplémentaires comme Docker ou Postman, rendant ainsi l'environnement de travail simple et rapidement opérationnel.

L'ensemble de cette stack technique permet de garantir la stabilité du projet tout en offrant une grande souplesse dans l'ajout de nouvelles fonctionnalités et l'amélioration progressive de l'application.

### III. Réalisations

---

#### III.1 Missions de prise en main

Avant de démarrer le projet principal de refonte de l'application Batichiffrage, plusieurs petites missions m'ont été confiées. L'objectif était de me familiariser progressivement avec l'environnement technique, l'architecture logicielle existante, ainsi que les pratiques de développement utilisées au sein de l'équipe. Ces premières tâches concernaient à la fois l'ERP\* interne de l'entreprise et le site Batichiffrage lui-même.

Sur l'ERP, principalement utilisé par les équipes commerciales pour la gestion des clients et prospects, j'ai dû rajouter de nouveaux filtres dynamiques sur certains champs de recherche, facilitant ainsi l'accès ciblé à l'information. J'ai également modifié la structure de la base de données afin d'y intégrer de nouveaux attributs métier comme un champ « origine » qui permet aux commerciaux de voir à partir de quel lien un prospect est rentré en contact avec Batichiffrage, et amélioré les exports CSV pour en augmenter la lisibilité et la précision.

Concernant Batichiffrage, mes premières interventions ont été variées : correction de bugs (notamment sur les filtres de dates), amélioration du comportement responsive sur certaines pages, et ajout de validations côté formulaire pour garantir la qualité des données saisies.

Un exemple concret de ces interventions concerne la validation des numéros de téléphone dans les formulaires clients. Il m'était demandé de restreindre la saisie à des caractères numériques uniquement, car les utilisateurs pouvaient entrer des numéros sous des formats variés (avec tirets, points, espaces...). Pour résoudre ce problème, j'ai utilisé une expression régulière (regex\*) appliquée dans une méthode Vue.js, appelée lors de l'événement @change sur les champs concernés :

```
regex_format_tel() {  
  this.ParamsClient.tel_port = this.ParamsClient.tel_port.replace(/\D/g, '');  
  this.ParamsClient.tel_fixe = this.ParamsClient.tel_fixe.replace(/\D/g, '');  
}
```

Cette fonction supprime tous les caractères non numériques (\D) des champs tel\_port et tel\_fixe, garantissant ainsi que seuls des chiffres sont conservés à la sortie du champ. Il faut savoir que @change="regex\_format\_tel()" va permettre d'appeler la fonction « regex\_format\_tel() » à chaque fois que le champ dans lequel elle est défini a été modifié au moment où l'utilisateur quitte la zone de saisie. Dans d'autre cas par exemple quand on veut appeler une fonction au clic sur n'importe quel composant ou contenu HTML, il suffit d'y placer un @click= 'exemple\_fonction()'.

Par ailleurs, pour assurer la cohérence avec les données déjà enregistrées, une requête SQL de mise à jour a été effectuée pour nettoyer les numéros existants dans la base de données, pour que tous les numéros de téléphones soient écrits de la même façon en base de données :

SET

```
tel_port = REGEXP_REPLACE(tel_port, '^[0-9]', ''),  
tel_fixe = REGEXP_REPLACE(tel_fixe, '^[0-9]', '');
```

Ces premières missions ont constitué une phase d'apprentissage essentielle, en me permettant de comprendre les briques fonctionnelles du projet, d'explorer l'interconnexion entre front-end et back-end, et de monter en compétence sur des tâches techniques de plus en plus complexes. Elles m'ont également permis d'instaurer de bonnes pratiques de rigueur dans le traitement des données utilisateur dès le début de mon alternance. Il faut aussi noter que le projet Batichiffrage étant déjà ancien, pour chaque tâche qu'il m'était demandé de faire, il y avait déjà du code ayant des fonctionnalités similaires, ce qui a rendu mon apprentissage plus simple car je ne partais pas de rien, il me suffisait de rechercher, comprendre et adapter à ma situation.

### *III.2 Intégration de bibliothèques externes*

Dans le cadre de la refonte de Batichiffrage, un travail préalable d'analyse des solutions existantes a été nécessaire afin de sélectionner des bibliothèques de composants externes adaptées aux besoins du projet. L'objectif était de moderniser l'interface utilisateur\* tout en s'assurant de la compatibilité avec la version de Vue.js utilisée dans l'application existante.

Dans un premier temps, nous avons créé plusieurs projets en local reproduisant fidèlement les principales pages de Batichiffrage, chacun intégrant un thème différent, afin de tester les possibilités offertes par les bibliothèques disponibles. Ces prototypes visaient à évaluer l'esthétique, la richesse fonctionnelle et la facilité d'intégration de chaque solution dans notre environnement technique existant.

Une fois ces pages de démonstration prêtes, nous les avons présentées lors d'une réunion regroupant l'ensemble des parties prenantes : développeurs, chefs de projets, équipes marketing et, surtout, commerciaux. Ces derniers, en contact direct avec les clients, ont pu partager leurs retours sur les besoins utilisateurs et les arguments de vente à valoriser. À l'issue de cette réunion, deux bibliothèques de thèmes ont été retenues, chacune présentant des avantages spécifiques. Plutôt que de choisir entre les deux, il a été décidé de les combiner afin de tirer parti de leurs forces respectives.

Cette approche a cependant nécessité des adaptations techniques, les bibliothèques n'étant pas prévues pour fonctionner ensemble. Un travail minutieux d'harmonisation des styles, de cohérence des composants et de résolution des incompatibilités a été réalisé pour permettre une intégration fluide dans le projet.

L'intégration s'est faite de manière progressive, en débutant par le tableau de bord principal de l'application, ce qui a permis d'appréhender la structure des nouveaux composants et d'adapter les échanges de données entre le front-end et les API existantes. Cette première

phase a servi de base pour la généralisation de la nouvelle interface aux autres pages de l'application au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Cette étape a constitué la phase 1 du projet, centrée sur l'importation des nouvelles bibliothèques et l'adaptation de la structure principale du site. Cela comprenait notamment la sidebar, les menus, et surtout le tableau de bord (dashboard\*), qui a été l'un des premiers éléments visuellement transformés (voir annexe B pour la version avant et après refonte).

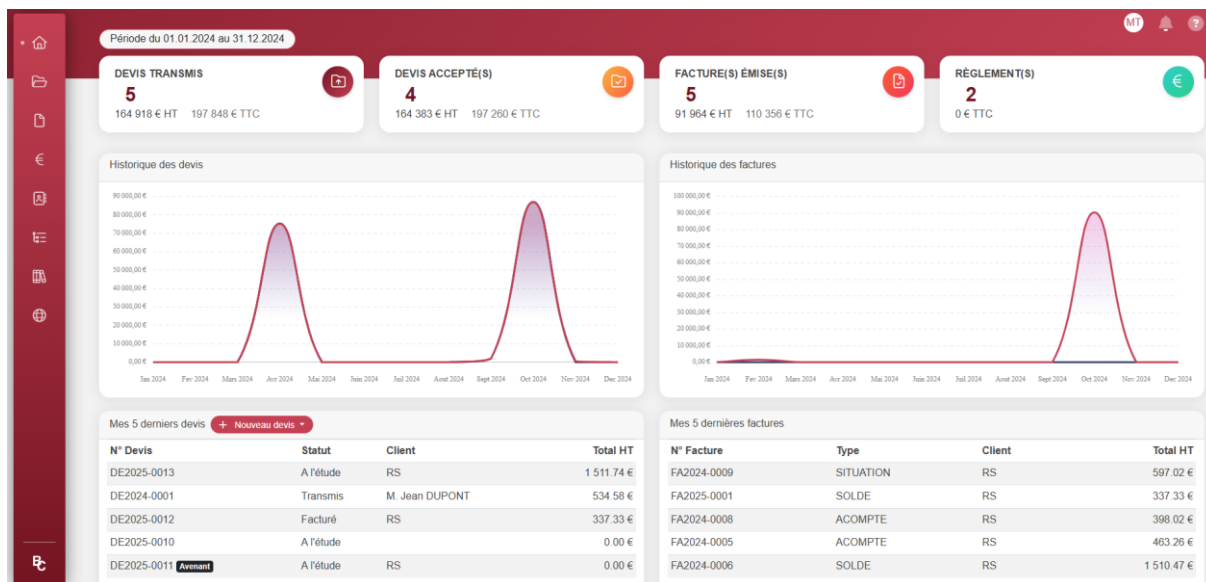


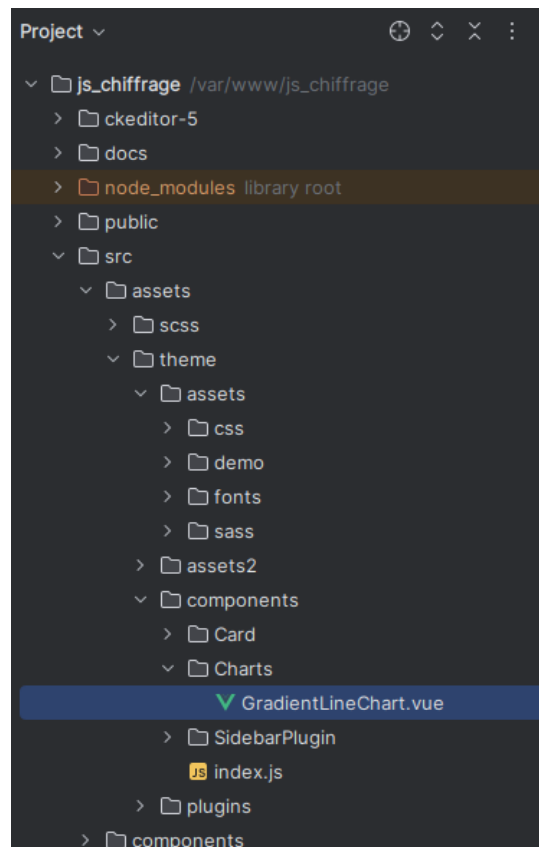
Figure 4 : Dashboard Batichiffrage après refonte

Afin de conserver une architecture claire et organisée, j'ai regroupé tous les éléments issus des bibliothèques dans un dossier dédié nommé « theme ». Celui-ci contient :

- Un sous-dossier assets1 et assets2 pour stocker les feuilles de style et ressources propres à chacun des deux thèmes sélectionnés.
- Un sous-dossier components dans lequel je n'importe que les composants réellement utilisés dans le projet, afin d'éviter les surcharges inutiles et maintenir une base de code propre.

Cette démarche permet de garder le projet structuré, évolutif et facile à maintenir. À titre d'exemple, le composant GradientLineChart, visible sur le nouveau tableau de bord (voir figure 5), fait partie des éléments intégrés à partir du thème et adaptés à nos besoins. Ce composant, comme d'autres, a été importé, stylisé et connecté aux données du back-end pour permettre un affichage dynamique pertinent au sein de la nouvelle interface.





**Figure 5** : dossiers des nouveaux themes

Il faut également souligner que le travail d'intégration ne s'est pas limité à l'importation des bibliothèques et des composants. La principale difficulté a résidé dans la gestion des conflits entre les différents fichiers CSS utilisés dans le projet. En effet, l'application initiale disposait déjà de ses propres styles (issus de js\_chiffrage), auxquels se sont ajoutés ceux du thème 1 et du thème 2. Cela a généré de nombreux effets de bord, parfois complexes à diagnostiquer à cause du nombre conséquent de fichiers de style, affectant l'apparence et le comportement de certains éléments.

Le fait d'avoir isolé les bibliothèques dans le dossier « theme » m'a toutefois permis de hiérarchiser les styles et de mieux identifier les sources de conflit. J'ai ainsi pu corriger progressivement les interférences en modifiant ou en commentant les règles CSS problématiques, en fonction des besoins spécifiques de notre application. Ce travail minutieux a été essentiel pour assurer la cohérence visuelle et fonctionnelle de l'interface, sans casser l'existant.

### *III.3 Mise en place des vues mobiles*

Dans la continuité du projet de refonte, la deuxième phase de mon travail a porté sur l'adaptation responsive de l'application. Batichiffrage, dans sa version initiale, n'était pas du tout optimisé pour une utilisation sur tablette ou mobile. L'interface n'était lisible que sur écran

large, et de nombreuses fonctionnalités devenaient inutilisables ou complètement inaccessibles sur petits écrans.

L'objectif de cette phase a donc été de rendre l'application pleinement utilisable sur tous types de terminaux, sans compromettre l'ergonomie ni la performance. En m'appuyant sur les composants des bibliothèques intégrées en phase 1 et sur les capacités natives de Vue.js, j'ai travaillé à la réorganisation des structures HTML et à l'adaptation des styles CSS pour offrir une expérience fluide et cohérente quel que soit le support.

Le travail le plus conséquent de cette phase a été réalisé sur les interfaces des bases de prix, notamment les sections « Base de Travaux » et « Base de Fournitures », qui représentent des éléments centraux dans l'usage de l'application. Initialement, moins de la moitié des fonctionnalités étaient accessibles ou fonctionnelles sur mobile, et celles qui l'étaient, possédaient de gros problème d'affichage (voir figure 6).

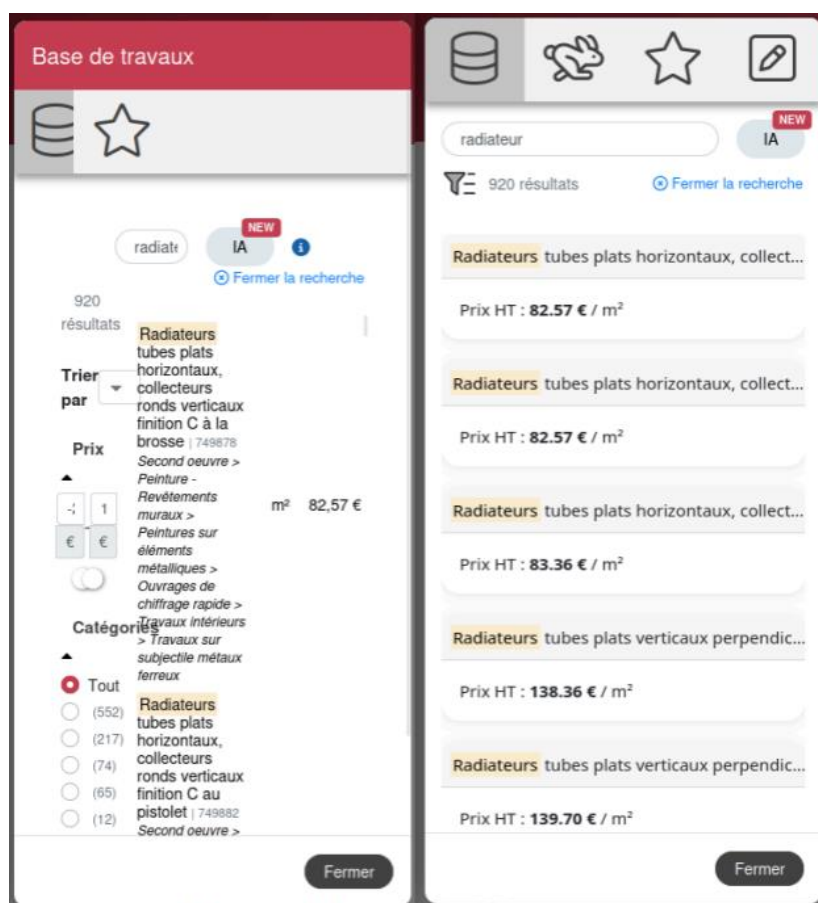


Figure 6 : Avant/après Base de travaux

Aujourd'hui, l'ensemble des actions proposées sur ordinateur, hormis le sujet de la phase 4, est également réalisable sur mobile, avec une interface repensée pour offrir une lecture claire et une navigation simplifiée.

L'affichage a été totalement revu pour s'adapter automatiquement à la taille de l'écran, avec des ajustements spécifiques sur les composants complexes comme les filtres, les tableaux

de résultats ou les menus interactifs. En plus de corriger les problèmes d'accessibilité, cette phase a également permis d'améliorer la lisibilité générale des contenus et la cohérence visuelle sur l'ensemble des pages (annexe C et D).

Un choix fort a également été fait concernant la présentation des tableaux sur mobile. Plutôt que de conserver le format tabulaire, difficile à exploiter sur petit écran, nous avons opté pour une conversion automatique des lignes de tableau en cards lorsque le format mobile est détecté. Par exemple, dans la base « favoris », chaque ligne est désormais affichée sous forme de cards interactives (revoir figure 6 ci-dessus). Ces cards restent entièrement fonctionnelles : elles sont cliquables et redirigent vers le projet correspondant, comme sur ordinateur.

Grâce aux fonctionnalités de Vue.js, j'ai pu afficher dynamiquement les données en utilisant la directive `v-for*`, qui permet de parcourir efficacement des collections d'objets. Pour adapter l'interface à différents types de supports (ordinateurs, tablettes, smartphones), j'ai combiné cette directive avec la directive `v-responsive*`, notamment `v-responsive.md.sm.xs`, afin de détecter automatiquement la taille de l'écran et ajuster l'affichage en conséquence.

Dans les vues concernées, notamment celles des bases de données de projets, chaque ligne de tableau est ainsi convertie en une card à l'affichage mobile, à l'aide du composant `b-card` fourni par Bootstrap-Vue. Cette transformation visuelle rend les données plus lisibles, ergonomiques et accessibles sur petit écran, tout en conservant l'intégralité des fonctionnalités disponibles sur ordinateur. Ce choix technique a considérablement amélioré l'expérience utilisateur mobile, en optimisant à la fois la présentation et l'interaction avec les données.

```
<div class="listeDevis">
  <b-col cols="12" class="mb-3 px-0" v-for="project in projects" :key="project.id" v-show="project.id != 0">
    <b-card
      header-tag="header"
      class="card-projet-responsive"
      @click="openProjetPage(project.PrId)"
      header-class="card-header-responsive"
      body-class="card-body-responsive"
    >
      <template v-slot:header>
        <h4 class="mb-0 flex-between-center hoverPointer">
          <div><strong>{{ project.nom }}</strong></div>
        </h4>
      </template>
    </b-card>
  </b-col>
</div>
```

Figure 7 : Code `v-for` et `b-card`

### III.4 Création d'un composant complexe

La troisième phase du projet ne concernait ni l'intégration de nouveaux thèmes ni l'adaptation responsive, mais portait sur un travail plus en profondeur : l'amélioration d'un composant central du projet, nommé « Datatable », utilisé dans l'application pour l'affichage des tableaux de données. L'objectif était d'en faire un composant plus interactif et réutilisable,

capable de proposer un système de filtres dynamiques par colonne, adapté à différents contextes d'utilisation (devis, factures et règlements ).

### Front-end

La première étape a consisté à analyser la nature des données à filtrer. Certaines colonnes contenaient des chaînes de caractères (noms, auteurs...), d'autres des montants numériques, des dates, ou encore des valeurs booléennes sélectionnées via des cases à cocher. L'un des défis majeurs était que les données affichées étaient récupérées dans la vue parente (là où le composant est instancié), alors que les champs de filtrage devaient, eux, être affichés directement dans le composant `DatatableFiltre`.

Pour permettre cette flexibilité, j'ai enrichi le composant avec de nombreuses props\*, comme la prop `columns`, qui permet de définir dynamiquement la liste des colonnes à afficher et à filtrer. Cela permet au composant d'être utilisé dans différentes vues sans dupliquer du code, par exemple un règlement n'a pas de champ chantier, ce qui fait que la prop `columns` contiendra un champ « chantier » dans le cas où nous sommes dans la vue « listeDevis » mais pas dans la vue « ListeReglement ». Ensuite, j'ai conçu plusieurs modèles (templates) de champs de filtre adaptés au type de donnée : un champ texte pour les chaînes de caractères, un calendrier pour les dates, ou encore des listes déroulantes et des groupes de checkboxes selon le contexte. Le composant se présente comme ci-dessous dans la figure 8, les champs de filtres s'ouvrent au clic sur la loupe.

N° devis 🔍	Chantier 🔍	Client 🔍	Total HT 🔍	Total TTC 🔍	Créé le 🔍	↓ Modifié le 🔍	Statut 🔍	⚙️
DE2025-0010	test	Prenom Test Client	528.36 €	634.03 €	03/02/2025	12/06/2025	A l'étude	🔍 🗑️
DE2024-0001	Rénovation Appart. Montmartre	Jean DUPONT	534.58 €	588.04 €	05/11/2024	06/02/2025	A l'étude	🔍 🗑️
DE2025-0011	<b>Avenant</b> Test vanessa	Prenom Test Client	0.00 €	0.00 €	04/02/2025	04/02/2025	A l'étude	🔍 🗑️
DE2024-0009	Test vanessa	Prenom Test Client	71 940.00 €	86 328.00 €	07/10/2024	07/10/2024	Accepté	🔍
DE2024-0008	Test roue crantee	Prenom Test Client	15 104.70 €	18 125.64 €	07/10/2024	07/10/2024	Facturé	🔍
DE2024-0006	TEST TRI	Prenom Test Client	75 348.57 €	90 418.28 €	16/04/2024	02/10/2024	Facturé	🔍
DE2024-0007	toto	Prenom Test Client	1 990.07 €	2 388.08 €	16/09/2024	16/09/2024	Accepté	🔍
DE2023-0003	Test objet	Prenom Test Client	1 510.47 €	1 812.56 €	24/02/2023	29/02/2024	Facturé	🔍
DE2023-0002	Test Template	Prenom Test Client	1 647.02 €	1 976.42 €	23/01/2023	18/07/2023	Facturé	🔍

Figure 8 : Composant `DatatableFiltre`

Une fois les filtres affichés et remplis par l'utilisateur, il fallait ensuite remonter ces informations au composant parent pour mettre à jour les données. Cela a été rendu possible via le système d'événements de Vue.js, en utilisant la méthode `$emit` (`emit*`). Chaque fois qu'un filtre est modifié, un événement personnalisé « filter-change » est émis, accompagné d'un objet `{ key, value }` indiquant la colonne concernée et la valeur à filtrer.

Voici un exemple d'appel typique utilisé dans le composant :

```
this.$emit('filter-change', { key: 'dt_document_deb', value:
this.filters['dt_document_deb'] });
```

Dans le composant parent, cet événement est capté par la méthode « `handleFilterChange` », qui met à jour dynamiquement les filtres et relance l'appel à l'API (par exemple `getDevis()`) avec les bons paramètres. Un `keyMap` (qu'on pourrait appeler un tableau, ou un dictionnaire) centralise la correspondance entre les clés des filtres et les propriétés à mettre à jour dans l'objet de données.

Enfin, j'ai également implémenté un événement `trigger-get-devis` pour forcer l'actualisation des résultats après modification des filtres dans le composant `DatatableFiltre`, ce qui garantit une synchronisation fluide entre l'affichage et les données sous-jacentes. Les événements sont déclarés en même temps que le composant, et permettent donc de relier une fonction de la vue parente, au composant fils (voir figure 9).

```
<DatatableFiltre
  :columns="tab_tri"
  :data="projects"
  :sort-key="sortKey"
  :sort-orders="sortOrders"
  :selectedStatuts="tableData.liste_bool"
  :filters="filters"
  :radios="radios"
  @sort="sortBy"
  @trigger-get-devis="getDevis"
  @trigger-get-col="getColumns"
  @filter-change="handleFilterChange"
  @filter-local-storage="loadFiltersFromLocalStorage"
  classTable="listeProjetTable table-hover"
  style="...">
```

Figure 9 : Déclaration du composant `DatatableFilter`

Ce composant, devenu bien plus robuste et modulaire, permet désormais une personnalisation fine des tableaux selon le contexte d'utilisation, tout en améliorant considérablement l'expérience utilisateur grâce à des filtres adaptés, précis et performants.

Cependant, le composant étant devenu trop complexe pour certaines utilisations de tableau ailleurs dans le site car il était utilisé ailleurs que dans les listes de devis, factures et règlements. J'ai alors restauré complètement le composant avant mes modifications ( `Datatable` ) et j'en ai tout simplement créé un nouveau (`DatatableFiltre`) avec toutes mes modifications, car il faut savoir que j'avais réécrit le composant de base quasiment à 0.

Nous avons vu, en résumé, comment j'ai adapté la partie front-end du composant `DatatableFiltre` : l'affichage conditionnel des filtres selon le type de donnée, la transmission des

filtres saisis via des événements `$emit`, et la réception de ces filtres dans la vue parent via la méthode « `handleFilterChange` ». Chaque filtre modifie dynamiquement un objet appelé « `tableData` », qui centralise tous les paramètres d'affichage et de recherche.

Ces données sont ensuite transmises à l'API lors de l'appel à la fonction « `getDevis()` » via une requête `Axios*` :

```
axios.get(url, { params: this.tableData })
```

Cette méthode envoie tous les filtres sélectionnés sous forme de paramètres GET vers une route définie dans « `config.getApi('getListeDevis')` ». On retrouve dans cette requête tous les éléments nécessaires : valeurs numériques, plages de dates, mots-clés de recherche, filtres booléens, identifiants d'utilisateurs, et même les colonnes de tri.

### Back-end

Côté back-end, la méthode Laravel « `getListeDevis()` » gère les paramètres cités ci-dessus en profondeur. Elle récupère tous les paramètres envoyés via la requête (par exemple `prix_min`, `searchClient`, `dt_document_deb`, etc.) et les utilise pour affiner la requête SQL construite à l'aide de l'ORM Eloquent.

Chaque type de filtre est traité de manière adaptée. Les filtres numériques comme `prix_min` et `prix_max` utilisent `whereBetween`. Les dates sont filtrées avec `whereDate` et des comparateurs (`>=`, `<=`). Les chaînes de caractères (`client`, `chantier`, `auteur...`) sont traitées avec des clauses `like`, après nettoyage des chaînes (`str_replace`). Les états d'avancement des projets (par exemple : "transmis", "accepté", "émis", etc.) sont gérés via un champ `avancement`, relié à des checkboxes dans l'interface utilisateur. Lorsqu'un ou plusieurs états sont cochés, ils sont envoyés en tant que tableau dans le champ `liste_bool`, où chaque champ présent dans cette liste, étaient les champs associés à la valeur « `true` ». Le back-end utilise ensuite un `whereIn` pour ne retourner que les projets correspondant à ces états cochés, par exemple :

```
->whereIn('trx_projet.avancement', $liste_bool);
```

En résumé, l'appel à « `getDevis()` » du front injecte tous les filtres via l'objet « `tableData` », qui est ensuite entièrement exploité dans « `getListeDevis()` » pour retourner une liste de résultats filtrés, paginés et triés, directement depuis la base de données. Cette architecture assure une expérience utilisateur fluide, précise et scalable. Il était important de filtrer dans le back pour des questions d'optimisations, notamment pour la pagination qui était trop compliqué à gérer dans le front.

### Local storage

J'ai ensuite mis en place une sauvegarde des filtres dans le local storage\* afin de conserver les choix effectués par l'utilisateur, même en cas de rafraîchissement ou de changement de page. En fonction de la vue active (Devis, Factures ou Règlements), à chaque appel à « `getDevis()` », l'objet « `tableData` » est synchronisé avec une liste de filtres dédiée (`tableDataFiltersDevis`, `tableDataFiltersFactures` ou `tableDataFiltersReglements`) présente dans le local storage (voir

annexe E). Cela permet à l'utilisateur de retrouver automatiquement ses filtres sans avoir à les ressaisir, améliorant ainsi l'expérience et réduisant la frustration.

Pour garantir un fonctionnement fluide dès l'entrée dans l'application, j'ai veillé à ce que ces trois listes de filtres soient initialisées si besoin dès l'affichage du composant de menu, présent sur l'ensemble des pages concernées. Cette centralisation permet de gérer la persistance des filtres de manière uniforme.

Les filtres ne sont supprimés qu'à la déconnexion de l'utilisateur. Cette décision vise à éviter tout conflit ou incohérence, car le contenu des listes peut varier selon le type de compte connecté (ex. : accès restreint à certaines fonctionnalités, donc des champs différents). Ainsi, cette approche assure cohérence des données, confort d'utilisation et sécurité dans la gestion multi-utilisateur.

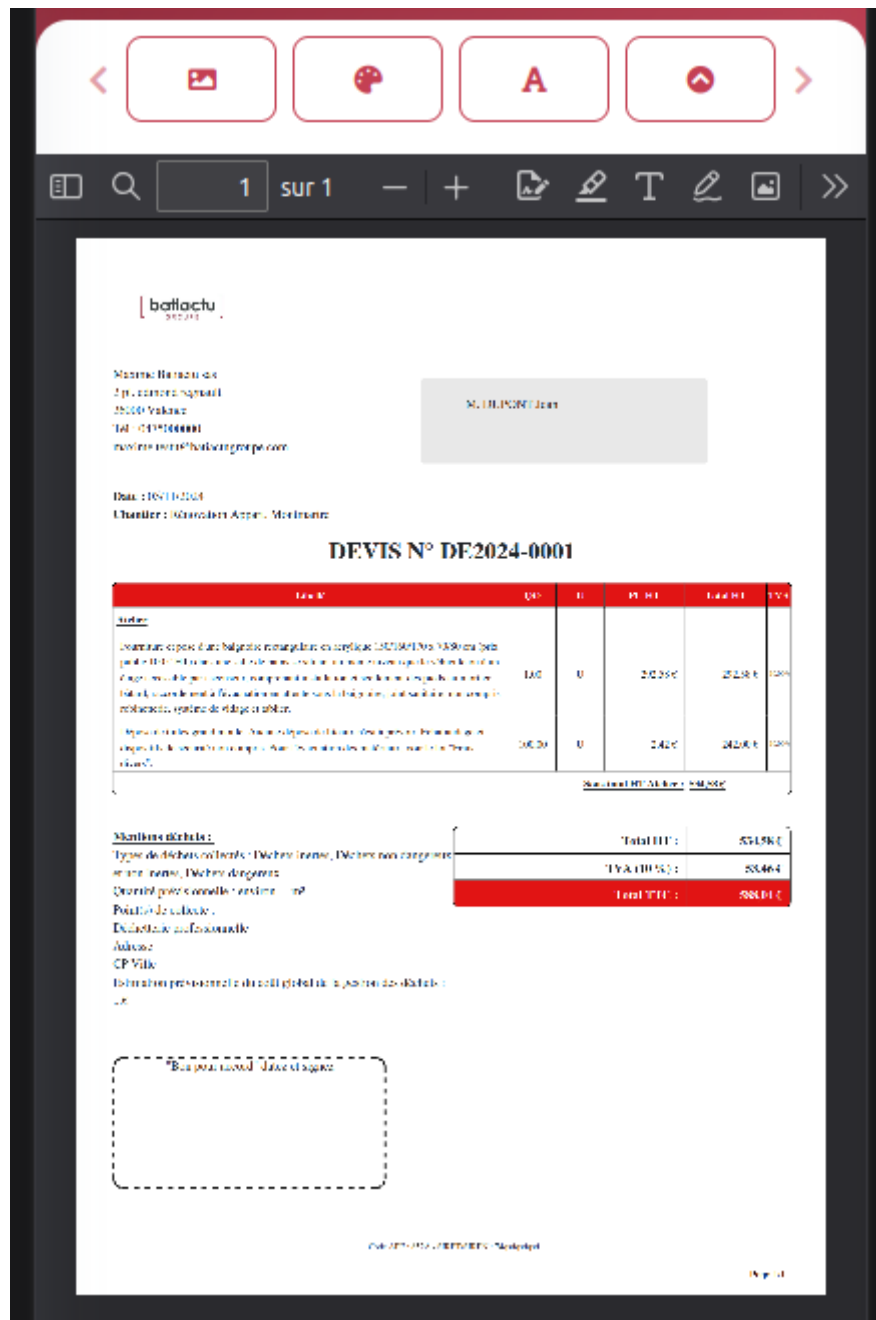
### *III.5 Refonte du template d'édition mobile*

La quatrième et dernière phase de la refonte de Batichiffrage, qui débutera en juillet, consiste à rendre la page template entièrement responsive. Cette page joue un rôle central dans le workflow de l'application : elle permet de configurer l'apparence finale d'un devis ou d'une facture avant leur transmission au client. Il s'agit de l'étape obligatoire juste avant l'envoi, car elle regroupe tous les paramètres de mise en forme : choix de la police d'écriture, insertion du logo de l'entreprise, couleur des titres, mise en page des montants, etc.

Or, dans l'état actuel, cette page est totalement inutilisable sur mobile. L'objectif de cette phase est donc de permettre aux utilisateurs de créer, modifier et visualiser un devis ou une facture dans sa version finale directement depuis un smartphone, sans avoir besoin de revenir sur un ordinateur. Cela s'inscrit dans la continuité de notre ambition : rendre l'application 100 % fonctionnelle sur tous les types de terminaux.

Ce chantier est complexe pour plusieurs raisons. D'abord, la page template est dense et fortement personnalisable. Il faut prendre en compte un grand nombre de paramètres utilisateurs, tout en assurant un rendu visuel fidèle et lisible quel que soit le format d'écran. Ensuite, l'interaction avec les éléments (comme les menus de personnalisation, les boutons de téléchargement PDF ou de prévisualisation) doit être repensée pour le tactile. Cela implique une réorganisation complète des blocs, une adaptation des composants et une gestion fine des espaces et des redimensionnements.

Un premier test d'interface a été réalisé en début d'année lors de la phase d'étude des thèmes. Nous avons alors maqueté une version brute du rendu possible sur mobile, à l'aide des composants visuels intégrés dans les nouvelles bibliothèques (voir figure 10 ci-dessous). Ce prototype a confirmé la faisabilité technique de l'adaptation.



**Figure 10 : Prototype vue template téléphone**

C'est pourquoi cette tâche a été repoussée en phase 4, afin d'y consacrer le temps nécessaire en fin d'alternance (Annexe F pour voir la vue actuelle avant refonte). Elle représente une étape stratégique : sans une version responsive de la page template, il est impossible d'envisager un usage complet et autonome de Batichiffrage sur mobile.

Ce dernier chantier fera donc l'objet de la suite de mon travail en juillet, et viendra clore le cycle de refonte entrepris cette année.



## IV. Bilan de l'alternance

---

### IV.1 Point technique

L'alternance m'a permis de consolider et d'approfondir mes compétences techniques au fil des mois, en me confrontant à des problématiques variées et concrètes du développement web professionnel. La diversité des tâches réalisées, allant de petites évolutions fonctionnelles à la refonte d'une partie importante de l'application, m'a donné l'occasion de maîtriser l'ensemble du cycle de développement, de la conception jusqu'à la mise en production.

Le travail sur la refonte m'a amené à développer des compétences solides en intégration de bibliothèques externes sous Vue.js, en adaptant des composants existants aux besoins spécifiques du projet tout en assurant leur compatibilité avec l'architecture actuelle. Cette phase a nécessité une bonne capacité d'analyse technique pour évaluer la faisabilité des intégrations et anticiper les impacts sur le reste de l'application. J'ai aussi appris à utiliser Bootstrap qui est la librairie HTML CSS et JS la plus utilisée du monde.

La gestion des interactions front-end / back-end a également représenté une part importante du travail, avec la mise en place de traitements de données adaptés aux nouveaux composants visuels tout en respectant les structures existantes sur l'API Laravel. Ces développements m'ont permis de mieux comprendre les enjeux liés à la cohérence des échanges de données et à l'organisation des appels API.

Le suivi du projet dans un cadre professionnel m'a familiarisé avec l'utilisation des outils de gestion de versions (Git, Bitbucket), des pull requests et des validations de code avant intégration, favorisant les bonnes pratiques de développement collaboratif. J'ai également renforcé mes compétences dans l'analyse et la résolution de bugs, la validation des entrées utilisateurs via des expressions régulières, et le développement de fonctionnalités destinées à optimiser l'expérience utilisateur sur différents supports grâce au responsive design\* que propose Vue.js.

Enfin, la nécessité de rechercher régulièrement des solutions par moi-même avant de solliciter de l'aide m'a permis de progresser en autonomie, en méthodologie de recherche et en rigueur de développement. Parfois cela était synonyme de stagner pendant plusieurs heures voire journées sur un problème, mais sur le long terme cela m'a fait progresser énormément.

### IV.2 Point personnel

Cette année d'alternance chez Batichiffage a été particulièrement formatrice, tant sur le plan technique que personnel. Dès mon arrivée, j'ai été très bien accueilli par l'ensemble de l'équipe, ce qui m'a permis de m'intégrer rapidement et de prendre mes marques dans un environnement professionnel bienveillant et stimulant. Le cadre de travail, alliant exigence technique et esprit d'entraide, m'a donné l'opportunité de progresser à un rythme régulier tout au long de l'année.

Sur le plan professionnel, cette expérience m'a permis de prendre confiance dans ma capacité à mener à bien des développements complets, à m'organiser de manière autonome et à gérer les priorités en fonction des besoins du projet. J'ai appris à structurer mes recherches lorsque je rencontrais des difficultés techniques, à proposer des solutions et à échanger efficacement avec mes collègues pour faire avancer les projets. La diversité des tâches et des problématiques rencontrées m'a permis de développer une vision plus globale du métier de développeur et d'acquérir de nouvelles compétences que je pourrai réinvestir dans mes futures expériences.

Au-delà des aspects purement techniques, cette alternance m'a également permis de mieux appréhender les attentes du monde professionnel, que ce soit en termes de rigueur, de qualité de code, de gestion des versions ou de communication au sein d'une équipe projet. Elle m'a aussi sensibilisé à l'importance du travail en équipe, de la collaboration et du partage de connaissances dans la réussite collective des projets. J'ai tout de même conscience d'avoir eu énormément de chance de rejoindre une équipe avec une ambiance aussi saine, et que cela ne sera pas forcément le cas à chaque fois dans le futur.

### *IV.3 Synthèse des compétences du BUT*

Au cours de mon alternance chez Batichiffrage, j'ai eu l'opportunité de mobiliser et de développer l'ensemble des compétences visées par le BUT Informatique en parcours A.

#### **Réalisé un développement d'application**

La compétence « Réaliser un développement d'application » a été sollicitée tout au long de l'année. J'ai été amené à concevoir, développer et intégrer de nouvelles fonctionnalités, aussi bien côté front-end que back-end. Sur le front-end, j'ai travaillé avec Vue.js pour construire des interfaces dynamiques et interactives, en m'appuyant sur des composants réutilisables et bien structurés. Sur le back-end, j'ai utilisé Laravel pour manipuler la base de données, gérer l'API, les contrôleurs et les traitements métiers.

Par exemple, le développement du composant `DatatableFiltre` m'a demandé de bien maîtriser la logique de communication entre composants Vue, la gestion des événements `$emit`, et l'adaptation des données à des formats exploitables pour des requêtes filtrées. Côté back-end, j'ai dû adapter les requêtes SQL générées par Eloquent en fonction de ces filtres, en combinant intelligemment des clauses `where`, `whereBetween`, `whereDate`, ou encore `whereIn`.

#### **Optimiser des applications**

La compétence « Optimiser des applications » s'est manifestée à plusieurs niveaux au cours de mon alternance. Lors de l'intégration des bibliothèques externes pour moderniser l'interface de Batichiffrage, j'ai dû veiller à maintenir une cohérence graphique tout en limitant les effets de bord dus aux conflits CSS. Cela m'a conduit à organiser soigneusement les fichiers de styles dans un dossier dédié, à hiérarchiser les composants à intégrer, et à nettoyer ceux devenus inutiles.

D'un point de vue performance, j'ai cherché à limiter les appels serveurs superflus, par exemple en mettant en cache certains filtres localement via localStorage, plutôt que de les enregistrer systématiquement en base de données. Cela allège le traitement côté serveur et améliore la réactivité du front.

L'optimisation est aussi passée par une simplification des interfaces : par exemple, la transformation des tableaux en cards responsives sur mobile a considérablement amélioré la lisibilité et l'ergonomie, rendant l'application plus fluide sur tous types de terminaux.

#### **Travailler dans une équipe informatique**

L'alternance m'a permis de m'intégrer dans une équipe de développement expérimentée, où j'ai appris à travailler en collaboration avec d'autres développeurs, chefs de projet et membres du support technique. J'ai utilisé quotidiennement des outils professionnels comme Bitbucket pour la gestion de versions, Pivotal et Jira pour le suivi des tâches, et participé aux échanges sur des problématiques techniques lors de points réguliers ou de discussions spontanées.

J'ai aussi acquis des réflexes de rigueur en développement collaboratif : création de branches Git propres, rédaction de commits explicites, soumission de pull requests avec relectures croisées, et prise en compte des retours lors des validations de code.

L'équipe m'a progressivement confié des tâches de plus en plus complexes, avec au départ de petits tickets, pour ensuite basculer sur le gros projet, et j'ai appris à demander de l'aide lorsque nécessaire, tout en essayant dans un premier temps de trouver des solutions de manière autonome. Cette posture d'écoute, d'adaptation et d'engagement a été essentielle pour bien m'intégrer et être force de proposition.

Cette alternance m'a ainsi permis de mettre en application concrète les enseignements reçus durant le BUT Informatique et de les enrichir au contact des réalités professionnelles.

#### *IV.4 Perspectives professionnelles*

À mon entrée en troisième année de BUT Informatique, mon projet initial était de conclure mon parcours universitaire à l'issue de cette année d'alternance, afin d'intégrer directement le monde professionnel. Cependant, cette alternance chez Batichiffage a profondément modifié ma vision des choses.

L'environnement de travail stimulant, la bienveillance de l'équipe, et surtout l'intérêt croissant que j'ai développé pour le développement web au fil des mois m'ont poussé à reconsidérer mes plans. Lorsque l'entreprise m'a proposé de poursuivre avec eux dans le cadre d'une alternance si je poursuivais en master.e, j'ai pris le temps d'y réfléchir sérieusement, et j'ai finalement décidé de poursuivre mes études.

Je suivrai ainsi les pas de mon maître d'apprentissage, qui a lui-même réalisé trois années d'alternance chez Batichiffage et a obtenu son diplôme via cette voie. J'ai donc choisi d'intégrer à la rentrée prochaine un mastère privé en ingénierie web, localisé à Grenoble. Cette formation, accessible en alternance sur deux ans, me permettra de continuer à travailler dans l'entreprise tout en approfondissant mes compétences techniques et en validant un diplôme équivalent au niveau ingénieur reconnu dans le secteur privé.

Cette continuité représente pour moi une opportunité précieuse : celle d'enrichir mon profil professionnel en consolidant mes acquis sur le terrain, tout en élargissant mon socle de connaissances académiques. Elle traduit également la confiance réciproque qui s'est instaurée entre Batichiffage et moi, et que je suis fier de pouvoir prolonger à travers ce nouveau cycle de formation.

## Glossaire

---

### A

**API** (Application Programming Interface) : Interface permettant à des applications de communiquer entre elles via un ensemble de règles précises, facilitant l'échange de données entre le front-end et le back-end.

**Axios** : Bibliothèque JavaScript utilisée pour effectuer des requêtes HTTP, notamment pour interagir avec des API RESTful depuis le front-end.

### B

**Back-end** : Partie d'une application qui gère la logique métier, les accès à la base de données, et les traitements côté serveur.

**Base de données** : Système permettant de stocker, organiser et accéder à des données numériques de manière structurée.

**Bitbucket** : Plateforme de gestion de code source basée sur Git, développée par Atlassian, permettant la gestion collaborative de projets de développement.

**Bootstrap / Bootstrap-Vue** : Framework CSS (et ses composants Vue.js associés) permettant de construire rapidement des interfaces web responsives et esthétiques.

### C

**Commit** : Enregistrement d'un ensemble de modifications dans un dépôt Git. Il représente un point précis dans l'historique d'un projet.

**CSS** (Cascading Style Sheets) : Langage utilisé pour décrire la présentation visuelle des pages web.

**Composant** (Vue.js) : Élément réutilisable d'une application Vue, comprenant son propre template, script et style.

### D

**Dashboard** : Tableau de bord interactif d'une application, regroupant des indicateurs, statistiques ou éléments de navigation essentiels à l'utilisateur.

**Datatable** : Composant affichant des données sous forme de tableau interactif avec tri, filtres et pagination.

### E

**Emit** (\$emit) : Méthode de Vue.js permettant à un composant enfant d'envoyer des événements au composant parent.

**ERP** (Enterprise Resource Planning) : Logiciel de gestion intégrée facilitant la coordination de divers processus métiers d'une entreprise.

## F

**Framework** : Ensemble de bibliothèques et d'outils fournissant une structure standardisée pour le développement logiciel.

**Front-end** : Partie visible et interactive d'une application, avec laquelle l'utilisateur final interagit directement.

**Filtres dynamiques** : Système permettant d'afficher ou masquer des données selon les critères définis par l'utilisateur.

## G

**Git** : Système de gestion de versions décentralisé permettant de suivre les modifications du code et de collaborer efficacement.

## I

**Intégration** : Processus consistant à inclure un composant, une bibliothèque ou une nouvelle fonctionnalité dans une application existante.

**Interface utilisateur (UI)** : Ensemble des éléments visuels permettant à l'utilisateur d'interagir avec une application.

## J

**Jira** : Outil de gestion de projet développé par Atlassian, permettant le suivi des tâches, des bugs et la planification en méthode agile.

**JavaScript** : Langage de programmation principalement utilisé pour développer l'interactivité des pages web.

## L

**Laravel** : Framework PHP orienté MVC, facilitant le développement d'applications web sécurisées et structurées.

**Local Storage** : Espace de stockage dans le navigateur permettant de conserver des données localement, même après un rechargement de page.

## P

**Pull Request** : Demande d'intégration d'un ensemble de modifications dans la branche principale d'un dépôt Git, accompagnée souvent d'un processus de relecture.

**Pivotal Tracker** : Ancien outil de gestion de projet agile utilisé pour organiser et prioriser les tâches dans le développement logiciel.

**Props** (Vue.js) : Propriétés transmises d'un composant parent à un composant enfant dans Vue.js.

## R

**Refonte** : Reprise complète ou partielle d'un site ou d'une application afin d'en améliorer l'apparence, les fonctionnalités ou les performances.

**Regex** (expression régulière) : Syntaxe permettant de définir un motif de recherche dans une chaîne de caractères.

**Responsive Design** : Technique de conception d'interface permettant à une application de s'adapter automatiquement à tous les types d'écrans.

## S

**Sidebar** : Panneau latéral dans une application web, souvent utilisé pour la navigation principale.

## T

**Template** : Modèle de structure ou de mise en page, utilisé pour uniformiser les vues d'une application.

**Ticket** : Élément de suivi dans un outil de gestion de projet (Jira, Pivotal), décrivant une tâche, un bug ou une évolution à réaliser.

## V

**Vue.js** : Framework JavaScript progressif utilisé pour construire des interfaces utilisateur modernes et dynamiques.

**v-for** : Directive de Vue.js permettant de parcourir une liste et d'afficher dynamiquement un élément HTML pour chaque item.

**v-responsive** : Directive ou classe CSS utilisée pour adapter l'affichage d'un composant selon la taille de l'écran.

## Références

---

- [1] Vue.js — Documentation officielle du framework Vue.js.  
<https://vuejs.org>
- [2] Pivotal Tracker — Outil de gestion de projet agile.  
<https://www.pivotaltracker.com>
- [3] Bitbucket — Service d'hébergement de code Git développé par Atlassian.  
<https://bitbucket.org/product/fr>
- [4] Jira Software — Outil de gestion de projet moderne, intégré avec Bitbucket.  
<https://www.atlassian.com/software/jira>
- [5] Laravel — Documentation officielle du framework PHP Laravel.  
<https://laravel.com>
- [6] Creative Tim Templates pour Vue.js — Thèmes et composants UI pour applications Vue.js.  
<https://www.creative-tim.com/templates/vuejs>
- [7] BootstrapVue — Documentation officielle du framework de composants Bootstrap pour Vue.js.  
<https://bootstrap-vue.org>
- [8] Axios — Documentation officielle de la bibliothèque de requêtes HTTP pour JavaScript.  
<https://axios-http.com>
- [9] Vue Mastery — Ressources avancées pour apprendre Vue.js.  
<https://www.vuemastery.com>
- [10] MDN Web Docs - Expressions régulières — Référence complète sur les regex JavaScript.  
[https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Guide/Regular\\_Expressions](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Guide/Regular_Expressions)
- [11] MySQL REGEXP\_REPLACE() Function — Documentation de la fonction utilisée pour nettoyer les champs téléphoniques.  
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/regexp.html>



---

**Table des annexes**

---

IV.1	<b>ANNEXE A</b> : EXEMPLE AFFICHAGE D'UNE BRANCHE BITBUCKET ( NEW/THEME )	31
IV.2	<b>ANNEXE B</b> : DASHBOARD BATICHIFFRAGE AVANT REFONTE	31
IV.3.	<b>ANNEXE C</b> : LES ONGLETS DE LA BASE DE TRAVAUX FORMATS MOBILES	32
IV.4.	<b>ANNEXE D</b> : BASE FAVORIS AVANT REFONTE GRAPHIQUE	33
IV.5.	<b>ANNEXE E</b> : TABLEDATAFILTERSFACTURE (EN PARTIE) DU LOCAL STORAGE	34
IV.6.	<b>ANNEXE F</b> : VUE TEMPLATE ACTUELLE	35

IV. Annexes

IV.1 Annexe A : Exemple affichage d’une branche Bitbucket ( NEW/theme )

Bitbucket

Your workPull requestsRepositoriesProjectsPeopleMore

Create

Search

Dev Cap / ba\_system / js\_chiffrage

Commits

CompareCheck out

Search commits

NEW/theme

Show all

Author	Commit	Message	Date
Maxime Testu	1381257	Adaptation CSS BCMO	NEW/theme8 hours ago
Maxime Testu	2678078	Début adaptation BCMO	NEW/theme6 days ago
Maxime Testu	ac8c365	MERGED: Merge branch 'master' into NEW/theme	NEW/theme7 days ago
Maxime Testu	082c99d	Prise en compte règlement	NEW/theme7 days ago
VERDOL Gauthier	6bc855a	fix is_client_demo	7 days ago
VERDOL Gauthier	92a6c72	FIX : on ne doit jamais pouvoir supprimer le client démo + badge client démo manquant à certains endroits	2025-01-09
VERDOL Gauthier	9833165	NEW : le champ facturation_reelle de trx_utilisateur devient inutile avec le nouveau système	2025-01-08
VERDOL Gauthier	9f2650b	MERGED: Merge branch 'master' into NEW/Simplification_abo_decouverte	2025-01-08
VERDOL Gauthier	0712831	NEW : client démo non supprimable	2025-01-07
xavier	584615d	correction masquer prix en fonction du typdoc	2025-01-07
Maxime Testu	82af6a6	Modif menu pour reglements	NEW/theme2024-12-20
Maxime Testu	4d7c0a7	MERGED: Merge	NEW/theme2024-12-20
Yoann Goumarre	c5d1dca	une majeure partie des demandes sur le dashboard ( sauf cart reglement )	NEW/theme2024-12-20

IV.2 Annexe B : Dashboard Batichiffrage avant refonte

BatiChiffrage®

Devis Factures

Bonjour, Maxime TESTU (admin)

Vos anciens projets : Voir

MES DEVISMES FACTURES -MES CLIENTSMES BASE DE PRIX -DTUMON SITE WEB

Mes 5 derniers devis

Mes 5 dernières factures

N° du devis	Statut	Client	Total HT
DE2024-0001	A l'étude	M. Jean DUPONT	534.58 €
DE2024-0009	Accepté	M. Prenom Test Client	71 940.00 €
DE2024-0008	Facturé	M. Prenom Test Client	15 104.70 €
DE2024-0006	Facturé	M. Prenom Test Client	75 348.57 €
DE2024-0007	Accepté	M. Prenom Test Client	1 990.07 €

Voir tous les devis

N° de la facture	Type	Client	Total HT
FA2024-0009	SITUATION	M. Prenom Test Client	597.02 €
FAetude-0012	SITUATION	M. Jean DUPONT	133.65 €
FA2024-0008	ACOMPTE	M. Prenom Test Client	398.02 €
FAetude-0011	SITUATION	M. Prenom Test Client	10 791.00 €
FA2024-0005	ACOMPTE	M. Prenom Test Client	463.26 €

Voir toutes les factures

Historique des devis

du 01.01.2024 au 31.12.2024

Transmis

Acceptés

Historique des factures

du 01.01.2024 au 31.12.2024

Transmises

Encaissées

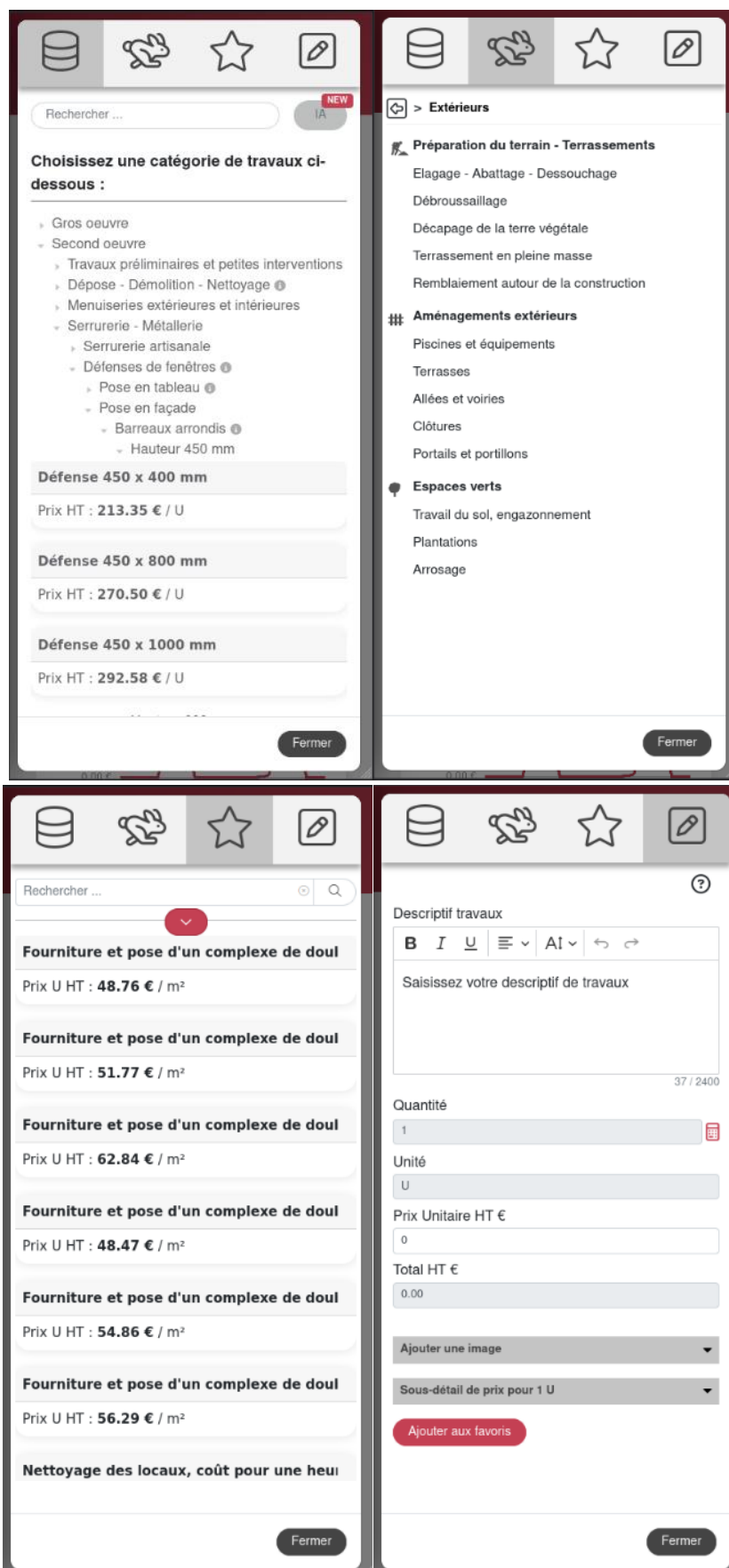
Total devis transmis : 164 383 € HT

dont accepté : 164 383 € HT

Total factures transmises : 0 € HT

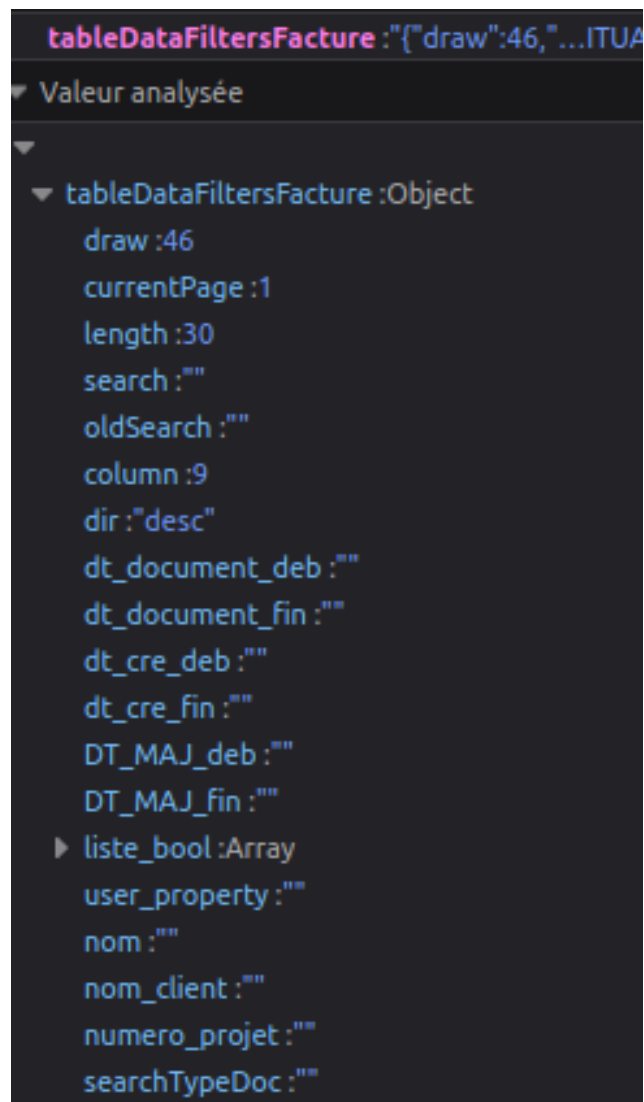
dont encaissées : 0 € HT

## IV3. Annexe C : Les onglets de la base de travaux formats mobiles



IV4. **Annexe D** : Base favoris avant refonte graphique

IV5. **Annexe E** : tableDataFiltersFacture (en partie) du local storage



## IV6. Annexe F : Vue template actuelle

MT ?

Travaux Bas Pied /

de de

page page

page

Coordonnées de l'entreprise ?

Taille du logo :

Disposition

G C D

Maxime Batiac

2 pl. edmond re

26000 Valence

Tél : 047500000

maxime.testu@

**Date :** 07/10/20

**Chantier :** Tes

**Mentions déc**

Types de déche

Déchets non da

dangereux.

Quantité prévis

Point(s) de colle

Déchetterie pro

Adresse

CP Ville

Estimation prévis

gestion des déc

"Bon pour"

**Résumé :**

Dans le cadre de ma troisième année de BUT Informatique à l'IUT2 de Grenoble, j'ai effectué mon alternance au sein de Batiactu Groupe, une entreprise spécialisée dans l'édition de solutions numériques pour le secteur du bâtiment. Intégré à l'équipe de développement de l'outil Batichiffage, j'ai participé à un projet de refonte de l'interface utilisateur afin de moderniser l'application, d'améliorer son ergonomie et de la rendre pleinement compatible avec les supports mobiles. L'alternance m'a permis d'intervenir sur des aspects techniques variés tels que l'intégration de bibliothèques Vue.js, la conception d'interfaces responsive, la gestion des échanges avec une API Laravel, ou encore la création de composants interactifs comme un tableau filtré dynamique. Ce projet m'a permis d'acquérir une autonomie croissante, de consolider mes compétences en développement web full stack, et d'envisager une poursuite d'études en alternance dans le même environnement professionnel.

**Mot-clés :**

Vue.js, Laravel, responsive design, développement full stack, composant réutilisable, alternance informatique, bâtiment.

**Abstract :**

For my third year in the Computer Science BUT program at IUT2 Grenoble, I completed a work-study placement at Batiactu Groupe, a company specializing in digital solutions for the construction industry. I joined the development team working on Batichiffage, an application used for estimating and billing. My main mission was a complete redesign of the user interface to modernize the tool, improve its usability, and make it fully functional on mobile devices. During this year, I worked on integrating Vue.js themes, implementing responsive layouts, managing API interactions with Laravel, and creating components such as a dynamic filterable datatable. This experience allowed me to gain technical skills, improve my autonomy, and eventually decide to pursue a master's degree in web engineering, continuing my path in a professional work-study format, and I greatly thank my company for supporting me in my professional project.

**Keywords :**

Vue.js, Laravel, full stack development, responsive interface, software engineering internship, work-study program