

Université de Lille

Institut Universitaire de Technologie de Lille

Département Informatique

Pratic Buro : La polyvalence incarnée

Rapport de stage

Hocine CHEBOUT

Encadrant entreprise : Hervé TIBERGHIE

Encadrant universitaire : Iovka BONEVA

Nom de l'entreprise : Pratic Buro



SOMMAIRE

Remerciements

Glossaire

I - Présentation personnelle

II - Présentation Entreprise

III - Missions

3.1 Mise à jour du site vitrine

3.2 Installation et Gestion d'un parc réseau

3.3 Développement et Optimisation d'applications

- Mise à jour de Pratic @utomate
- Mise à jour de Pratic Collecte

3.4 Création et Gestion d'une base de données

IV - Conclusion

VI - Annexes

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier l'ensemble du corps enseignant de ma formation pour m'avoir fait confiance.

Leur écoute attentive et leur accompagnement constant m'ont permis de trouver rapidement un stage, dans le but d'affiner mon projet professionnel et de mieux comprendre les enjeux de mon futur métier.

Je pense également à Monsieur Hervé TIBERGHEN, qui a cru en mon potentiel et m'a accueilli au sein de son entreprise.

Son expertise et son sens naturel de la pédagogie m'ont permis de comprendre rapidement et de manière optimale toutes les notions abordées durant ce stage, mais aussi de revoir et de perfectionner les concepts déjà acquis durant ma formation.

Sa disponibilité et ses précieux conseils ont été essentiels pour mon apprentissage et mon évolution professionnelle. Je lui suis profondément reconnaissant pour son soutien indéfectible et sa générosité.

À ce titre, je souhaiterais également remercier l'ensemble de l'équipe de Pratic Buro pour m'avoir accueilli avec le sourire et m'avoir permis de m'intégrer rapidement, le tout dans une ambiance de travail aussi agréable, bienveillante et saine.

Leur collaboration et leur bonne humeur ont grandement facilité mon adaptation et m'ont permis de travailler dans les meilleures conditions possibles.

J'adresse un merci particulier à chacun d'entre eux pour leur patience, leur aide précieuse et leur convivialité quotidienne.

Enfin, je souhaite exprimer ma gratitude à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce mémoire et à la réussite de mon parcours universitaire.

Votre soutien a été une source inestimable de motivation et d'inspiration.

Glossaire

BUT : Bachelor Universitaire de Technologie

CGT : Confédération Générale du Travail

CSS : Cascading Style Sheets

CSV : Comma-separated values

DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol

DNS : Domain Name System

IP : Internet Protocol

IUT : Institut Universitaire de Technologie

MCD : Modèle Conceptuel de données

OID : Object IDentifier

PME : Petite et Moyenne Entreprise

PMI : Petite et Moyenne Industrie

OSC : Organisation de la Société Civil

SAS : Société par Actions Simplifiée

SQL : Strltured Query Language

TPE : Très Petites Entreprises

UL : Union Locale

VOIP : Voice over Internet Protocol

XML : eXtensible Markup Language

I - Présentation personnelle

Agé de 21 ans, je suis actuellement étudiant en deuxième année de formation au sein du Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) en Informatique à l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) de Lille.

De nos jours, l'informatique est devenue indispensable et son influence ne cessera de s'amplifier dans les années à venir. De plus, je fais partie de ceux qui estiment que cet outil comme un moyen de faciliter la vie des personnes morales et physiques tout en permettant de donner une nouvelle forme à la créativité et à l'innovation.

C'est pour cela que dès mon plus jeune âge, l'informatique m'a toujours fasciné et je savais que cela pourrait devenir ma vocation, en me questionnant sur le fonctionnement des appareils que j'utilisais (Télévision, Console, Ordinateur, etc...).

Dans le cadre de ma deuxième année de formation, j'ai eu l'opportunité enrichissante d'effectuer un stage au sein de l'entreprise PRATIC BURO du 15 avril au 21 juin 2024. Ce stage représente une étape cruciale de mon parcours éducatif et professionnel, me permettant d'acquérir une expérience pratique et concrète dans le domaine de l'informatique.

L'objectif principal de ce stage était de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises au cours de mes études et de développer de nouvelles compétences professionnelles.

Il a été l'occasion, pour moi, de m'impliquer dans plusieurs projets stimulants, et de concrétiser mes connaissances théoriques et d'acquérir de nouvelles compétences professionnelles dans des domaines du Web, tels que la création et la gestion de systèmes réseau, la programmation avancée, ainsi que la création et la gestion de bases de données, sous la guidance de mon tuteur, Monsieur Hervé TIBERGHEN.

De plus, j'ai eu l'opportunité de travailler avec une équipe pluridisciplinaire qualifiée. Cela m'a permis d'être le plus productif possible grâce à un excellent travail d'équipe, mais aussi et surtout comprendre que seul, on va plus vite, mais ensemble on va plus loin.

II - Présentation de l'entreprise

Pratic Buro est une entreprise privée à but lucratif qui a le statut juridique de SAS (Société par Actions Simplifiée) situé au 189 boulevard Gambetta, 59100 à ROUBAIX dirigé par Monsieur Hervé TIBERGHIEU.

Pratic Buro est une TPE de 6 salariés et intervient sur le secteur territorial des Haut-de-France. Elle a réalisé sur l'année 2023 un chiffre d'affaires de 1 060 000,00 €.

L'entreprise est composée de la manière suivante :

- Hervé TIBERGHIEU : Directeur Général de l'entreprise, il assume non seulement la gestion des ressources économiques, matérielles et sociales de l'entreprise et l'anticipation des mutations du secteur d'activité pour adapter les orientations stratégiques, mais il a également un rôle de représentation.
Et, au-delà de ses responsabilités de gestion des ressources et d'anticipation des changements stratégiques, Monsieur TIBERGHIEU endosse également le rôle de responsable technique, avec des fonctions de management du service technique, ainsi que des interventions sur le terrain.
- Gilles FONTAINE et Carole MATHON : Responsables commerciaux, ils assurent la vente de photocopieurs, la négociation avec les partenaires, le suivi clientèle et le démarchage prospectif, qui consiste à gérer la communication pour attirer de potentiels futurs clients.
- Charline FLANDRINCK : Assistante commerciale, Madame FLANDRINCK a pour mission principale la logistique et la relation client (préparation, envoi et réception des commandes pour les clients, accueil physique et téléphonique des clients, etc...).
- Vincent POTTIER et Dany WILLAERT : Agents du Service technique, ils sont en charge du service informatique et de dépannage.

En perpétuelle croissance depuis 1995, Pratic Buro est un acteur régional incontournable dans le domaine de l'équipement de bureau, de l'impression, de la téléphonie et de l'informatique. La qualité de leurs services et leur rigueur ont permis à cette société d'obtenir différents contrats avec des organisations de secteurs et tailles différentes, comme des collectivités locales, écoles, entreprises privées, associations ou encore syndicats.

Cela a permis également à Pratic Buro de devenir partenaires des plus grands fabricants : Lexmark et Kyocera, deux piliers et leaders mondiaux de l'impression et de composants informatiques.

De ce partenariat, Pratic Buro est particulièrement connu dans le domaine des solutions d'impressions (photocopieurs multifonctions, imprimantes, impressions grand format).

Cependant, cette société exerce plusieurs activités liées de près ou de loin à la notion d'informatique :

- Solutions d'archivage adaptées aux TPE-PME-PMI.
- Informatique (ordinateur, serveurs, logiciels, service à distance, sauvegarde / sécurité)
- Téléphonie IP / VOIP.
- Environnement de bureau (mobilier et fournitures de bureau, solutions multimédias).
- Signalisation de sécurité (sites industriels, bureaux, Collectivités...).
- Commerce de gros / interentreprises d'autres machines et équipements de bureau.

La réussite de cette société repose sur sa capacité à comprendre les défis auxquels sont confrontées les entreprises d'aujourd'hui et à fournir des solutions innovantes et adaptées.

Grâce à son expertise technique, son service personnalisé et son engagement envers la satisfaction client, Pratic Buro s'affirme comme le partenaire de confiance pour l'équipement de bureau et l'informatique dans la région.

Ce sont ces nombreuses qualités qui m'ont amené à m'intéresser à Pratic Buro. De plus, l'entretien avec Monsieur Hervé TIBERGHIEU a permis de nous apercevoir de la convergence de nos valeurs professionnelles, et nous sommes tous deux convaincus que la polyvalence est un atout majeur pour l'entreprise.

III – Missions

Durant mon stage, j'ai travaillé sur une multitude de projets, différents mais complémentaires. Contrairement à certaines entreprises où un groupe de salariés est généralement affecté à la même tâche ou à un même type de tâches, chez Pratic Buro, la polyvalence est de rigueur.

Cela a rendu cette période de stage plus instructive que ce que j'aurais imaginé. En effet, elle m'a permis d'appliquer, d'adapter et de perfectionner le plus de notions possibles vues lors de ma formation, que ce soit de la gestion de parc réseaux à la création/gestion de base de données en passant par de la maintenance de site web.

L'avantage de travailler sur plusieurs projets m'a permis d'améliorer mon organisation et mon travail, pour rechercher l'information ou le travail en autonomie.

Les missions qui m'ont été transmises avaient pour objectif de soit répondre à une demande client, soit d'améliorer la productivité de l'entreprise.

En accomplissant ces missions, cela m'a également appris des notions « non-informatiques », qui ont été vues ou non lors de ma formation. Celles-ci pouvant être appliquées dans n'importe quel domaine professionnel ou personnel, comme la communication, le comportement à avoir lorsqu'on relève une fonction dans un cadre professionnel ou encore à être réactif face à des situations urgentes et/ou critiques.

3.1 - Mise à jour du site vitrine

Ma mission était de mettre à jour le site de Pratic Buro en mettant à jour les produits donnés dans un fichier transmis par mon tuteur pour permettre aux clients de connaître le catalogue de produit actuel. [\(Annexe-1\)](#)

La communication, un facteur primordial pour créer et faire prospérer son entreprise.

Pratic Buro l'a bien compris en publiant son site web, contenant l'ensemble des informations nécessaires sur leurs services et leurs produits.

Transparence, expertise, description complète et histoire, tout a été étudié pour se rapprocher de la perfection sur le plan de la communication.

Le site web de Pratic Buro est considéré comme un site vitrine, contrairement à un site marchand qui a comme fonction la vente en ligne des produits proposés, celui-ci présente en détail les produits proposés par l'entreprise.

Ce site a été créé, développé et publié grâce au logiciel WordPress, un système gratuit et open-source de gestion de contenu web, il permet de gérer de façon intuitive et efficace les fonctionnalités d'un site web, du style du site web aux magasins en passant par la base de données et la gestion de celle-ci.

L'intérêt de WordPress est de permettre à un développeur web aguerri comme à un novice de pouvoir créer son site web et de le gérer le plus efficacement possible. De plus, étant open-source, celui-ci possède une communauté déterminée qui met à disposition une multitude d'extensions permettant de personnaliser au mieux votre site et d'y ajouter un maximum de fonctionnalités.

Dans le cadre de ma mission, j'ai commencé par apprendre le fonctionnement de WordPress, puis j'ai analysé comment le site web avait été développé sur cet outil (Quels sont les outils de base que le site utilise, quelles sont les extensions qui ont été installées et comment fonctionne-t-il, etc...) pour pouvoir passer à l'étape de l'accomplissement de la tâche qui m'a été confiée. Etant donné la date à laquelle remonte la dernière mise à jour (2018), cela m'a pris une semaine complète pour pouvoir mener cette mission à bien.

Pour répondre au mieux aux attentes de cette mission, j'ai dû :

- Rechercher le produit de la liste donnée sur le site officiel du partenaire pour récupérer les informations utiles au client
- Ajouter / Modifier la version du produit correspondant aux catalogues des produits disponibles
- Ajouter / Modifier l'image du produit pour la version mise à jour
- Ajouter / Modifier la fiche produit au format PDF pour toute information complémentaire
- Ajouter / Modifier la description et les caractéristiques techniques du produit.
- Ajouter le produit dans la catégorie attribuée (N&B et/ou Couleur, A4 et/ou A3, etc...) pour permettre une meilleure visibilité et une navigation intuitive sur le site.

Pour ce faire, WordPress dispose d'une section nommée « Produits » qui permet d'accéder à la liste complète de tous les produits présents sur le site web, en plus de pouvoir ajouter, modifier et supprimer des produits. ([Annexe-2](#))

Pour les pièces jointes comme les images ou encore la fiche-produit complète, j'ai utilisé la section « Médias / Ajouter un fichier média » pour pouvoir modifier ou ajouter l'image ou la fiche correspondante, une fois le média sauvegardé, un lien se génère et il me suffisait de copier ce lien à l'emplacement dédié du produit. **(Annexe-3)**

En second lieu, j'ai dû trier ces produits par ordre de vitesse d'impression en sélectionnant l'option « Trier » permettant de trier les produits dans l'ordre de notre choix.

Dans le cadre de cette mission, j'ai rencontré une difficulté de mise en page.

En effet, une fois tous les produits mis à jour, la disposition des articles sur le site s'est retrouvée désordonnée en laissant de large espaces vides et décuplant la taille des pages involontairement.

Pour corriger ce problème, WordPress offre la possibilité pour les programmeurs aguerris un éditeur CSS pour pouvoir personnaliser au mieux son site, je me suis donc servi de cet outil pour non seulement corriger ce problème, mais aussi pour créer un système de « sous-page » réduisant la taille du site et le rendant plus navigable. **(Annexes 4 à 6)**

Cette mise à jour permet à Pratic Buro d'être à jour et d'améliorer sa communication pour que les clients puissent s'informer correctement des offres et services proposés.

J'ai rencontré des difficultés lors de cette mission, en partie du fait que le site était développé sur WordPress. J'ai dû m'adapter et effectuer des recherches pour comprendre certaines fonctionnalités, outils ou extensions que je n'avais pas acquis lors de ma formation.

Cette difficulté a été rapidement surpassée et cela m'a permis de me remettre à jour sur l'utilisation de WordPress.

3.2 – Installation / Gestion d'un parc réseau

Ma mission était d'installer et de remplacer une solution multifonction (impression, photocopie, scan) auprès de deux clients. Je devais également installer un système de téléphonie IP pour l'un d'entre eux.

Après une étude de leurs besoins, nous avons installé un matériel multifonctions (impression, photocopie, scan). Après l'installation, ma mission était de configurer ce matériel et de mettre celui-ci sur le réseau de l'entreprise, pour qu'il puisse être accessible par n'importe quelle machine présente sur le réseau.

De plus, nous avons installé un système de téléphonie IP afin de fournir au client les informations nécessaires à l'utilisation de ces outils.

Comme expliqué auparavant, Pratic Buro est majoritairement spécialisé dans le domaine du réseau, que ce soit l'installation d'imprimante à celui de la téléphonie IP et intervient auprès de tout type d'organisation.

Lors de cette mission, j'ai dû me rendre (avec mon responsable) chez deux clients, le premier à Seclin sur le site de l'Union Locale de la CGT (Confédération Générale du Travail) et le second à Lille sur le site de BPH Patrimoine.

Ces deux structures doivent régulièrement imprimer, photocopier, scanner des documents pour leurs activités. Ils doivent également pouvoir recevoir des appels pour répondre aux renseignements, que soit sur le lieu de travail ou en dehors, il faut avoir la possibilité de diriger l'appel entrant vers un autre téléphone si celui n'est pas disponible.

Les clients avaient commandé un nouveau matériel et un système de téléphonie IP.

La particularité ici était non seulement de synchroniser les informations contenues dans l'imprimante à remplacer vers le matériel que nous devons installer (le carnet d'adresses par exemple) mais aussi et surtout le fait d'expliquer au client les nouvelles fonctionnalités de l'imprimante installée.

Pour ce faire, j'ai dû ajouter la machine sur le réseau en commençant par récupérer l'adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle par défaut et les serveurs DNS de la machine actuelle (la solution d'impression à remplacer). Pour ce faire, il existe deux manières de procéder, via l'interface web en entrant l'adresse IP de l'imprimante dans un navigateur web ou directement sur l'écran de l'imprimante.

Par souci d'efficacité, j'ai procédé via l'interface Web, ce qui est plus pratique pour les étapes suivantes. Une fois ces informations récupérées, j'ai dû sauvegarder le carnet d'adresses en exportant le tout dans un fichier XML via l'interface web de l'imprimante. [\(Annexe-7\)](#)

Ensuite, j'ai connecté au réseau la nouvelle solution. Pour ce faire, j'ai dû, avec la même méthode que l'ancienne imprimante, récupérer l'adresse IP de la nouvelle imprimante pour pouvoir accéder à son interface web, pour ensuite configurer manuellement les paramètres réseau en entrant la même adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle par défaut et les serveurs DNS que l'ancienne machine tout en désactivant le DHCP (protocole utilisé pour attribuer dynamiquement des adresses IP) à chaque hôte du réseau de l'organisation si nécessaire pour éviter que l'adresse IP ne change. [\(Annexe-8\)](#)

Une fois ce paramétrage actif, j'ai importé le carnet d'adresses en utilisant l'option d'importation pour charger le fichier de sauvegarde que j'ai exporté de l'ancienne imprimante. [\(Annexe-9\)](#)

Pour terminer l'installation, j'ai installé le pilote associé au nouveau matériel installé pour ensuite paramétrer sur les quatre ordinateurs les préférences d'impressions.

Pour vérifier, j'ai imprimé une page test depuis chaque ordinateur.

Pour finir, nous avons expliqué aux clients les différentes nouveautés et fonctionnalités de la nouvelle solution d'impression. Par exemple, nous avons expliqué les fonctionnalités présentes sur l'application mobile permettant de photocopier à distance n'importe quel document ou photo présente sur son téléphone.

Pour le client de l'UL de Seclin, nous avons installé en plus de la solution d'impression, le système de téléphonie IP.

La téléphonie sur IP est une méthode qui permet d'acheminer efficacement tous les appels vocaux via le protocole de télécommunications IP (Internet Protocole). Cette méthode propose une vaste gamme de fonctionnalités, nécessaires aux entreprises d'aujourd'hui. Les plus utilisées et populaires étant l'automatisation fiable des appels et la gestion des appels en cascade.

Monsieur TIBERGHIEEN avait préparé la fonctionnalité de base de la téléphonie IP : les appels en cascade, plus précisément « l'appel simultané », qui permet qu'un même appel soit dirigé vers plusieurs téléphones simultanés paramétrés à cet effet, cela a pu permettre une fois sur place de simplement les brancher puis de tester en passant un appel.

Une fois ce test réussi, nous avons configuré le tout via l'interface web du routeur ayant la fonction de gérer la téléphonie IP (appareil prioritaire, file d'attente, redirection d'appels, etc...). Enfin, nous avons expliqué au client le fonctionnement du produit et quelles sont les fonctionnalités de la téléphonie IP.

J'ai rencontré deux difficultés lors de cette mission.

Tout d'abord, le fait d'appliquer les connaissances vues lors de ma formation, car contrairement à ma formation ou nos Travaux Pratiques, j'ai dû appliquer ses connaissances dans un contexte réel et professionnel.

La seconde difficulté était sur le plan de la communication, car il fallait expliquer les fonctionnalités avec un langage adapté au client.

Pour pallier à ces problèmes, j'ai pu compter sur l'expertise de Monsieur TIBERGHIEEN et de mes connaissances en réseaux et en communication. Toutes deux acquises via ma formation pour répondre à la demande du client et transmettre toutes les informations nécessaires de façon compréhensible pour tout type de personnes, ayant des connaissances en informatiques ou non.

3.3 – Développement / Optimisation d'applications

L'une des qualités chez Pratic Buro est son service client, avec des outils qui permettent de répondre au mieux à la demande client.

Parmi ces outils, nous retrouvons les plus basiques comme par exemple une ligne téléphonique dédié au SAV (Service Après-Vente), ou des outils assez spécifiques comme TeamViewer, un logiciel pour la téléassistance, le contrôle et l'accès à distance d'ordinateurs et autres terminaux.

Cependant, Pratic Buro a su innover en développant ses propres outils, pour à la fois améliorer son service client, mais aussi en augmentant leur productivité.

Ces outils sont deux logiciels, développé via WinDev, un Atelier de génie logiciel.

WinDev, édité par la société française PC SOFT et conçu pour développer des applications, principalement orientées pour Windows et également pour Linux, NET et Java. **(Annexe-10)**

Pour ce faire, il propose son propre langage : le WLangage qui reprend (avec une syntaxe plus intuitive) les concepts de la programmation procédurale et de la programmation orientée objet (POO).

Ce même langage s'adapte à la plupart des langues couramment parlées et permet donc au développeur comme aux personnes moins aguerries de pouvoir comprendre et programmer un logiciel.

Ce logiciel possède une multitude d'outils pour permettre la création de A à Z d'un logiciel, de la programmation à l'interface graphique en passant par la création / gestion de base de données et par la gestion du respect du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD).

Ma difficulté principale rencontrée a été d'appréhender ce logiciel que je n'avais pas vu lors de ma formation.

Pour comprendre l'interface graphique du logiciel dans son intégralité, je me suis dirigé sur le site de WinDev qui propose des tutos explicatifs et avec l'aide de mon responsable de stage. J'ai su surpasser cette difficulté pour ensuite commencer les différentes missions liées à l'utilisation de ce logiciel.

La maîtrise de cet outil m'a demandé deux journées complètes pour le comprendre et le maîtriser correctement. Cela était nécessaire pour répondre aux futures missions données.

- **Mise à jour de Pratic @utomate**

Ma mission était de corriger une erreur récurrente pour permettre de pour pouvoir proposer aux clients une mise à jour du logiciel permettant l'optimisation de celui-ci.

Le premier logiciel développé par Hervé TIBERGHIEEN est nommé « Pratic @utomate ». [\(Annexe-11\)](#)

Celui-ci, installé sur la machine du client, permet d'avoir en temps réel ou à la demande, plusieurs informations, les imprimantes, le modèle, la marque, le nombre d'impressions (couleur/noir et blanc) ou toutes autres informations nécessaires à la gestion du parc matériels. [\(Annexe-12\)](#)

Cet outil nous permet de connaître la quantité d'encre disponible et la capacité d'encre totale dans ces imprimantes pour prévoir une future commande de cartouche d'encre.

Pour ce faire, Pratic @utomate commence par ouvrir une session SNMP (Simple Network Management Protocol) qui est un protocole de couche d'application basé sur le protocole IP qui permet d'échanger des informations entre une solution de gestion de réseau (ici le réseau donné dans le logiciel) et tout périphérique compatible SNMP (ici les imprimantes présentes sur le réseau). Ensuite celui-ci va récupérer via des OID (pour Object IDentifier) les informations de l'imprimante utiles (marques, modèles, quantité d'encre, etc...).

Un OID est un identifiant représenté par une suite d'entiers et organisé sous une forme hiérarchique avec des nœuds. Dans notre cas, l'objectif des OID est d'assurer l'interopérabilité (capacité que possède un produit ou un système à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes) entre différents logiciels, le logiciel présent dans les imprimantes et Pratic @utomate.

Une fois les informations récupérées, et après différentes étapes de calculs et de conversions, Pratic @utomate affiche, via une interface graphique, toutes les informations nécessaires.

Le logiciel propose également au client la fonctionnalité de demander une intervention technique en remplissant un formulaire. Celui-ci sera automatiquement retransmis par mail à Charline FLANDRINCK, secrétaire de Pratic Buro.

Cependant, Hervé TIBERGHIEEN a conçu intégralement ce logiciel déployé pour la première fois en 2017 et sa dernière mise à jour remontant à l'année 2021.

L'un des problèmes majeurs que mon responsable m'a transmis était qu'aléatoirement, certaines imprimantes renvoyer des valeurs liées au niveau total et actuel d'encre de soit 100%, soit 0% (calculé en pourcentage par le logiciel, la valeur par défaut est un réel).

Ces valeurs sont impossibles car une cartouche d'encre pleine affiche au maximum 98% et qu'une cartouche vide ne doit pas descendre à 4%, soit dans certain cas renvoyer une exception. Ma mission était donc de corriger ce problème pour pouvoir proposer aux clients une mise à jour du logiciel.

Une fois cela corrigé, Hervé TIBERGHIEEN m'avait également demandé d'apporter un « regard extérieur » pour optimiser et refactoriser (ou refactoring en anglais) le code général.

Cette mission permettra à l'avenir, aux futurs développeurs qui auront besoin de mettre à jour ce logiciel, de pouvoir comprendre clairement et rapidement le code global pour favoriser une implémentation et un débogage du logiciel dans les meilleures conditions possibles.

Pour résoudre ce problème, j'ai procédé de la manière suivante :

- Analyser l'intégralité du code et comprendre son fonctionnement
- Tester les imprimantes à problèmes
- Les comparer avec les imprimantes fonctionnelles
- Comprendre le fonctionnement en interne d'une imprimante
- Implémenter le code « réparateur »

Après de longues recherches, j'en suis arrivé à la conclusion suivante :

Lorsque qu'une imprimante est en mode « économie d'énergie » ou en mode « veille prolongée », celle-ci continue d'envoyer les paquets nécessaires pour que Pratic @utomate puisse les traiter.

Cependant, environ toute les minutes, la carte réseau de l'imprimante n'envoie plus de paquet pendant un dixième de seconde, et lors de la récupération des valeurs, il arrive que la récupération se fasse dans le délai où l'imprimante n'envoie plus les informations nécessaires. Dans ce cas, la valeur par défaut est de 0.

J'ai pu donc en déduire que le cas de l'exception survient au moment de la transformation en pourcentage, car pour ce faire, nous effectuons une division de l'effectif actuel sur l'effectif total (le tout ensuite divisé par 100).

Or, il peut arriver que l'effectif total reçu est égal à 0, ce qui retourne une exception car en mathématiques, une division par 0 est égale à l'infini, ce qui ne peut pas être représenté en programmation.

Pour pallier à ce problème j'ai donc procédé de la manière suivante :

Avant tout, j'ai déclaré une variable entière pour indiquer un nombre de tentatives possibles. Ensuite, lors de la récupération de la valeur, nous vérifions si cette valeur est différente de 0. Si cela est le cas, alors rien à signaler et nous passons aux valeurs suivantes. Sinon, nous incrémentons un compteur. Pour terminer, nous vérifions si la valeur du compteur est égale au nombre de tentatives déclaré plus tôt. Si c'est le cas, nous renverrons une erreur. Sinon, nous réinterrogerons l'imprimante. ([Annexe-13](#))

Ce code a été implémenté dans la section « procédure globale ». Cette section permet d'avoir accès à l'ensemble du code permettant l'exécution des fonctionnalités.

Ce procédé m'a permis non seulement de pouvoir filtrer au mieux les futures erreurs, mais cela a aussi permis d'optimiser le code, tout en le rendant plus lisible et compréhensible.

J'ai rencontré plusieurs problèmes durant ce projet, en voici la liste :

- Certaines notions implémentées dans ce logiciel n'étaient pas expliquées dans les recherches que j'avais faites lors de l'apprentissage de WinDev
- Je ne connaissais pas la définition d'un « OID » et comment l'utiliser
- Je n'avais jamais lié la programmation orientée objet avec la programmation « réseaux »

Malgré ces nombreuses difficultés, avec de la recherche et l'accompagnement de mon représentant de stage, auteur du logiciel, je me suis accroché et j'ai rapidement surmonté ces difficultés pour répondre au mieux et au plus vite à la mission confiée.

Cette mission m'a également permis de comprendre que non seulement les notions vues dans un langage s'appliquent de la même manière à tous les autres langages du même registre (à partir du moment où la syntaxe de ce langage est maîtrisée), mais aussi que la réflexion algorithmique est elle aussi adaptable à tout type de langage.

• **Mise à jour de Pratic Collecte**

Ma mission était d'implémenter une fonctionnalité permettant de connaître la version de Pratic @utomate installée chez les clients pour permettre de relancer ces derniers afin d'effectuer les mises à jours.

Pratic Buro doit pouvoir toujours assister au mieux le client, de conserver et d'améliorer une relation de qualité avec celui-ci.

Le second logiciel est interne (utilisé uniquement par Pratic Buro), développé par Hervé TIBERGHIEU nommé « Pratic Collecte ». **(Annexe-14)**

Ce logiciel a comme fonction d'afficher toutes les imprimantes vendues avec le détenteur de l'imprimante, l'historique de consommation d'encre, de cartouches et des livraisons de cartouches et d'autres informations utiles. **(Annexe15 et 16)**

Pour ce faire, ce logiciel récupère un ensemble de mails reçus à une adresse-mail donnée (ici relevé@praticburo.fr) en ouvrant une session avec le protocole POP3 (Post Office Protocol) qui permet de synchroniser le mail de façon unidirectionnelle. Dans notre cas, nous souhaitons uniquement récupérer des mails.

Ces mails sont des mails automatiques avec une particularité. Ils sont écrits en respectant la syntaxe du format XML (eXtensible Markup Language ou langage de balisage extensible), ce qui permet au logiciel Pratic Collecte de récupérer et traiter sans difficulté les valeurs reçues.

Ensuite, Pratic Collecte affiche de façon lisible et structurée en reprenant une interface de tableur, l'historique de la consommation d'encre et de cartouches, le stock actuel de cartouches détenues par le client, à quel moment une livraison de cartouche a été faite et à quel moment la cartouche a été changée dans l'imprimante.

Le logiciel a comme particularité de traiter automatiquement les relevés présentant des erreurs.

Cela permet pour Pratic Buro de gérer rapidement et efficacement les livraisons de cartouches et ainsi éviter les envois excessifs de cartouches et aussi que les clients se retrouvent trop longtemps sans la possibilité d'utiliser la solution d'impression.

Cependant, comme expliqué avec le logiciel Pratic @utomate, le manque de mise à jour du logiciel a entraîné certaines « irrégularités » lors du traitement des informations reçues, en voici une liste :

- Certaines informations n'étaient pas affichées, comme le modèle ou encore un ou plusieurs taux d'encre
- Certaines imprimantes avaient un/des taux d'encre(s) dépassant les 100%, ce qui est impossible mathématiquement
- Certaines imprimantes avaient un/des taux d'encre(s) égale à 0%, ce qui est impossible mathématiquement
- Certaines imprimantes voyaient une ou plusieurs jauges d'encres diminuer de façon drastique et irrégulière, ce qui est anormal

Après recherche, nous sommes parvenus que toutes ces irrégularités provenaient d'un tout autre type de problème : un problème humain.

En effet, lorsque Pratic @utomate était mis à jour, les clients possédant ce logiciel recevaient une notification de la part de celui-ci pour indiquer qu'une mise à jour était disponible.

Cependant, pour des raisons plus ou moins évidentes (pour des raisons techniques, par manque d'information, par peur d'installer un virus, etc...), certains clients ignoraient les mises à jour proposées, ce qui, sur le long terme, entraînerait des erreurs.

Il fallait donc trouver un moyen pour que Pratic @utomate soit à jour tout en rassurant le client pour permettre à Pratic Buro de pouvoir toujours assister au mieux le client et de conserver et d'améliorer une relation de qualité avec celui-ci.

Pour pallier au problème de mise à jour, j'ai proposé de forcer la mise à jour automatique de Pratic @utomate à distance, mais cela est impossible pour des raisons que mon responsable de stage m'a démontrées.

Tout d'abord, la plupart des systèmes d'exploitation (ou OS en anglais) empêche ce type de pratique de se faire, pour éviter le risque de piratage. De plus, en fonction de l'antivirus de l'utilisateur, le fait de forcer un téléchargement peut être considéré comme malveillant de la part de ce même antivirus et peut tout simplement empêcher l'installation.

Ensuite, cela pouvait enfreindre la loi concernant le RGPD, notamment sur la partie concernant les conditions applicables au consentement.

Ma proposition était donc impossible à mettre en place. Malgré cette incapacité, cela m'a permis de comprendre que toute action a des conséquences. Il ne faut pas se précipiter, il faut prendre son temps pour réfléchir à une idée concrète, cohérente et permettant une légalité des plus totales.

Pour cela, nous avons tout d'abord dû mettre à jour la base de données de Pratic Collecte en ajoutant deux tables : MACHINESCOPYPARK et AUTOMATES.

Ensuite, j'ai dû implémenter le code dans la section « procédure globale » qui aura comme fonctionnalité de rechercher la machine où Pratic @utomate est installée dans la table MACHINESCOPYPARK, et en vérifiant si son numéro de série est présent dans la table RELEVÉ. Puis, de vérifier si cette machine existe déjà dans la table AUTOMATES en comparant leurs codes client, en fonction de si la condition est vérifiée ou non, nous créons ou modifions l'information de la machine. (Annexe-17)

Cela permettra plus tard de savoir quel client n'a pas installé la dernière mise à jour de Pratic @utomate et de pouvoir contacter (par téléphone ou par mail) les clients afin de les rassurer et de leur demander de bien vouloir mettre à jour le logiciel.

La difficulté ici était de bien comprendre les attendus de mon responsable de stage et de savoir comment procéder pour résoudre ce problème.

En effet, savoir quelle donnée était importante, quelle condition était la plus adéquate à répondre aux problèmes évoqués et comment faire en sorte que cela soit dans la légalité la plus totale. Tous ces critères nécessitaient une connaissance accrue et une réflexion importante afin de mener à bien ce projet.

Pour cela, une recherche et une réflexion importantes avec mon responsable de stage étaient nécessaires pour respecter l'ensemble de ses contraintes et ainsi mener à bien cette mission.

3.4 - Création / Gestion d'une base de données

Ma mission était de créer puis de gérer une base de données ayant comme thème les cotisations d'une OSC, cette base de données devait être gérée avec le logiciel Microsoft Access.

La donnée est la ressource la plus importante dans une entreprise, peu importe le domaine, le secteur ou encore l'utilisation. Une entreprise sans donnée ne peut avoir d'activité et ne peut donc pas exister. Elle est le centre du fonctionnement d'une organisation. Ceci est l'une des choses que j'ai apprises en premier lors de notre formation liée à la création / gestion de base de données. J'ai appris également que plus une donnée est bien traitée, plus cette donnée est facile à exploiter et par conséquent plus l'organisation gagne en productivité.

Durant mon stage, la Fédération Léo-Lagrange, client de Pratic Buro, nous a contactés pour mettre en place une base de données avec comme objectif la gestion des adhérents et des cotisations.

Cette société recueille des cotisations mensuelles, ces mêmes cotisations permettent à celui qui cotise de profiter des avantages de cette association, de donner les moyens d'une activité de qualité et permet d'en assurer le développement.

Ses cotisations sont reportées dans un rapport annuel sous forme de tableur Excel avec les cotisations mensuelles de chaque adhérent.

Si cela est une méthode fonctionnelle sur le court terme, des complications commenceront à apparaître sur le long terme. En effet, l'avantage majeur d'Excel, comme de tous les logiciels tableur en général, est aussi son plus gros défaut. Les logiciels tableurs sont pratiques pour traiter un nombre réduit de données et permettre d'effectuer rapidement des calculs simples.

Or, sur le long terme, la quantité de données devient conséquente et ce type de logiciel commence à montrer des signes de ralentissement et peut amener à ne plus fonctionner si la masse de données à traiter est trop conséquente. C'est pour cette raison que la Fédération Léo-Lagrange a souhaité faire appel à Pratic Buro pour apporter la meilleure solution.

J'ai dû donc répondre à la demande client en créant une base de données pour permettre d'accueillir les données, les traiter, et de les afficher de façon rapide et efficace.

L'une des règles présente dans le cahier des charges était que celle-ci soit créée, gérée et accessible depuis le logiciel Microsoft Access, un logiciel de création et de gestion de base de données relationnelles, éditée par Microsoft.

La raison de cette demande vient du fait que non seulement ce logiciel est utilisé par le client, mais aussi et surtout car Microsoft Access est un des logiciels les plus simples à prendre en main pour les novices. Son interface très visuelle et pratique reprend les mêmes codes et charte graphique que ces semblables de la suite Office. Bien évidemment, d'autres logiciels reconnus permettent de créer et gérer des bases de données comme PostgreSQL ou MySQL. Mais, ces logiciels sont soit dépourvus d'interface graphique (dans le cas de PostgreSQL), soit manque de fonctionnalité ou d'accompagnement pour des personnes non initiées aux bases de données.

Pour commencer, j'ai analysé l'un des rapports effectués via le logiciel de tableur Excel, puis j'ai réfléchi à la compréhension de chaque colonne et de leur signification, notamment quelle colonne pouvait être ignorée et à l'inverse quelle colonne devait obligatoirement être sélectionnée.

Ensuite, je devais réfléchir à un MCD (Modèle conceptuel de données) qui conviendrait au client tout en respectant les contraintes d'intégrités référentielles.

Une MCD est un modèle permettant une représentation claire des données et des relations à concevoir. Ce modèle permet de savoir avant même de le mettre en place si celui-ci répond à la fois à nos attentes et aux règles d'une base de données fonctionnelles.

Voici comment la Fédération Léo-Lagrange avait décrit son fonctionnement :

- Un adhérent paye à un sous-groupe mensuellement la somme de son choix.
- Une personne est identifiée par son nom et prénom, sa date d'adhésion et de résiliation
- Une personne ne peut adhérer qu'à un seul et unique sous-groupe.
- Un sous-groupe appartient à un groupe, ce groupe peut posséder plusieurs sous-groupes.
- La société souhaite récupérer rapidement et efficacement les informations nécessaires pour vérifier l'activité des cotisations.

Après une période de réflexion et de tests, j'ai pu répondre à leurs attentes en concevant un MCD qui respecte les contraintes d'intégrités référentielles. [\(Annexe-18\)](#)

Ensuite, j'ai dû concevoir une multitude de requêtes pour permettre par la suite de relever efficacement les informations demandées par la Fédération Léo-Lagrange, à savoir :

- Connaître la liste des adhérents toujours présents
- Connaître la liste des personnes ayant résilié leurs cotisations
- Connaître l'ancienneté des personnes
- Connaître la liste complète des cotisations faites par chaque personne
- Connaître les données avec des champs vides (valeur nulle)

Pour ce faire, Microsoft Access propose deux solutions principales pour créer des requêtes, soit en passant par l'assistance d'Access, qui est utile pour les personnes novices et / ou pour des requêtes simples comme un affichage et / ou calcul simple, soit en passant par le langage SQL, réservé aux connaisseurs de ce langage pour permettre des requêtes plus élaborées avec des calculs et affichage plus personnalisable. Grâce à ma formation, je me suis servi exclusivement du langage SQL pour effectuer ces requêtes demandées par le client. [\(Annexe 19 à 27\)](#)

Ensuite, il fallait pouvoir mettre en page le résultat de ces requêtes pour permettre au client d'imprimer ce résultat, c'est pour cela que j'ai dû créer des états s'appuyant sur des requêtes créées précédemment.

Un état est une présentation des données destinées à être imprimées, celui-ci peut représenter aussi bien le contenu de tables que le résultat de requêtes.

Pour ce faire, Access propose un assistant de création d'état pour pouvoir récupérer les tables ou requêtes voulues, afficher uniquement les champs souhaités dans cet état puis modifier la mise en page de cet état à notre convenance. [\(Annexe -28\)](#)

Une fois les états créés, j'ai créé plusieurs formulaires pour permettre aux personnes non initiées aux bases de données de pouvoir ajouter, supprimer, modifier et afficher les données souhaitées.

Un formulaire dans Microsoft Access est un outil utilisé pour entrer, modifier et afficher des données stockées dans les tables de la base de données via une interface utilisateur personnalisable, facilitant l'interaction avec les données pour des utilisateurs qui ne sont pas nécessairement familiers avec le langage SQL ou la structure des bases de données.

Comme pour les états, Access propose un assistant de création de formulaire pour permettre une création et une mise en page rapide et efficace. ([Annexe 29 et 30](#))

Pour terminer, je devais concevoir sur Access une interface permettant d'effectuer toutes modifications, calculs et affichage des données souhaitées par le client. Pour cela, Access dispose, lors de la création des formulaires, la possibilité d'ajouter des boutons, champs et autres moyens d'interaction avec la base de données.

J'ai donc créé une interface permettant à l'utilisateur de pouvoir interagir avec la base de données sans risquer d'endommager l'intégrité de celle-ci, tout en facilitant la manipulation et l'extraction des données. ([Annexe-31](#))

J'ai rencontré quelques difficultés durant cette mission, notamment sur la réflexion du modèle de la base de données, contrairement à de la programmation « générale » où le nombre de possibilités pour aboutir à un projet fonctionnel est limité. En base de données, il existe une multitude de possibilités, chacune présentant des avantages comme des inconvénients.

Pour résoudre ce premier problème, la révision des notions vues lors de ma formation m'a permis de comprendre et proposer la meilleure solution possible parmi celles disponibles.

Ensuite, le fait de travailler sur Microsoft Access a également posé problème. En effet, même en ayant appris ce logiciel durant ma formation, nous sommes rapidement passés sur PostgreSQL et j'ai appris la plupart des mécaniques de la base de données sur celui-ci.

Pour pallier à cela, il m'a suffi de tout simplement revoir les projets effectués lors de ma formation (Travaux Pratiques, SAE, Contrôle de Travaux Pratiques, etc...) et de me « refaire la main » sur ce logiciel pour réellement commencer ma mission.

Pour terminer, le plus gros problème que j'ai rencontré était de répondre aux demandes du client. Il peut arriver que la vision du projet final entre le développeur et le client soit très différente. Le fait de trouver le point d'équilibre d'une base de données fonctionnelle répondant aux besoins du client peut également s'avérer complexe.

Pour cela, il m'a suffi de demander plus d'informations au client, pour lui proposer des solutions afin de savoir si celui-ci est en accord avec ses attentes ou non. J'ai pris en compte les remarques pour ainsi permettre de satisfaire le client et d'accomplir cette mission.

Cette mission m'a permis de me réhabituer à l'utilisation de Microsoft Access tout en perfectionnant mes connaissances acquises lors de ma formation sur la notion de base de données.

IV – Conclusion

Pratic Buro a répondu clairement aux attentes d'un stage d'apprentissage en m'ayant permis d'accomplir une multitude de tâches qui représentaient l'ensemble des compétences (UE) à acquérir durant ma formation :

- **« UE 1 : Réaliser un développement d'applications »**

Cette compétence était l'une des plus importantes, car celle-ci était le point central de notre formation. Elle m'a appris la véritable définition du mot « développement », que ce soit en ayant appris les notions de base (variables, conditions, boucle, etc...) aux notions les plus avancées (méthodes/fonctions, programmation orientée objet et leur mécanique, etc...). Cette compétence m'a été indispensable pour mener à bien mon stage chez Pratic Buro. En effet, la mise à jour de Pratic @utomate et de Pratic Collecte était pour moi le meilleur moyen de mettre en pratique les notions vues dans cette compétence tout en apprenant des notions qui compléteront mes connaissances.

- **« UE 2 : Optimiser des applications »**

Cette compétence m'a permis de comprendre que le simple fait de « coder » ne veut pas automatiquement dire que nous sommes des développeurs. Un vrai développeur sait ce qu'il code, sait comment l'expliquer et sait comment l'améliorer. Il sait également comprendre le code d'une tierce personne et sait comment optimiser un code qui n'est pas le sien.

Encore une fois, la mise à jour de Pratic @utomate et de Pratic Collecte m'a permis de revoir et de mieux comprendre la définition d'un développeur, car comme expliqué précédemment, j'ai dû comprendre et améliorer une œuvre qui n'était pas la mienne pour y ajouter ma connaissance. Dans un projet de ce type, l'accumulation de diverses personnes possédant leurs propres compétences permet d'améliorer une œuvre.

- **« UE 3 : Administrer des systèmes informatiques »**

Ayant choisi le parcours B, j'ai appris que le fait de créer et manipuler des outils ou système liés de près ou de loin au réseau pouvait être délicat voire dangereux. Heureusement, grâce à ma formation et à mon responsable de stage, j'ai été entouré de professionnels qui maîtrisent ce domaine. Cela m'a permis d'évoluer dans ce domaine et ainsi aider à répondre au mieux aux demandes des clients.

- **« UE 4 : Gérer des données de l'information »**

Comme expliqué précédemment, la donnée est la ressource ayant le plus de valeur. Toute perte ou destruction de données est une perte de valeur considérable d'une société. Cependant, l'inverse fonctionne également, une création ou une amélioration de traitement de données améliorera la valeur de celle-ci.

C'est avec cette définition en tête que j'ai mené la mission liée à la création/gestion d'une base de données.

Cette mission était bien plus qu'une demande client. Pour moi, cela a été un défi à relever. En effet, cette compétence était celle avec laquelle j'avais le plus de difficulté, mais avec la révision des notions vues lors de ma formation, de la recherche personnelle, et de l'aide de mon responsable de stage, non seulement j'ai pu mener à bien cette mission, mais en plus j'ai pu corriger mes lacunes tout en perfectionnant mon savoir dans les bases de données.

- **« UE 5 : Conduire un projet »**

Conduire un projet, contrairement à l'idée reçue, est loin d'être une chose aisée. Cela demande de l'investissement (sur le plan humain) et une supervision sans faille.

Ayant droit à un jour de télétravail par semaine, ce jour m'a permis de comprendre que le télétravail était un moyen de prouver à mon responsable de stage qu'il pouvait avoir une totale confiance en moi.

Durant ces périodes de télétravail, j'ai dû avancer sur des missions en cours (comme la mise à jour du site de Pratic Buro). Mais, j'en ai également profité pour pratiquer de la recherche personnelle, car sans ça, je n'aurais jamais pu achever, ou même commencer les missions qui m'ont été confiées, sans parler du fait que cela m'a permis d'approfondir mes connaissances et d'en acquérir de nouvelles.

- **« UE 6 : Collaborer au sein d'une équipe informatique »**

Contrairement aux stéréotypes et à certaines idées reçues, un informaticien n'est pas une personne dépourvue de sociabilité, travaillant seul et sans contact direct avec d'autres acteurs ou clients, bien au contraire.

Un informaticien (comme tout autre métier) doit être à l'écoute du client pour pouvoir répondre au mieux à ses attentes, mais aussi de son équipe (qu'il soit responsable de l'équipe ou non) pour permettre de mener à bien une demande et dans des conditions optimales.

Lors de ces différentes missions, je devais suivre un cahier des charges et travailler en équipe avec mon représentant de stage et d'autres salariés ayant des compétences qui diffèrent du domaine de l'informatique afin de mener à bien ces missions.

Sans se rendre compte et lors de la rédaction de ce rapport, j'ai constaté que certaines de nos missions avaient été réalisées avec comme méthode de travail la méthode Agile vue en cours.

En effet, nous avons réparti le temps de ces missions avec un système de « sprint », lui-même décomposé en face d'implémentation, de test, de réflexion et de prévision pour les futurs sprints.

Ce stage d'apprentissage m'a permis de m'améliorer en tout point, que ce soit dans le cadre professionnel ou personnel.

J'ai également appris à m'adapter rapidement à de nouveaux environnements professionnels et à travailler de manière autonome tout en collaborant efficacement avec mes collègues.

Une des leçons les plus précieuses que j'ai apprises au cours de ce stage est l'importance de l'adaptabilité et de l'autonomie dans un environnement professionnel. J'ai rapidement appris à m'adapter à de nouveaux environnements de travail, à assimiler de nouvelles technologies et à travailler de manière autonome tout en maintenant un haut niveau de collaboration avec mon équipe.

Je pense avoir été à la hauteur des attentes de cette entreprise, car celle-ci m'a offert l'opportunité d'effectuer ma troisième année en alternance. Cette période de stage a été très bénéfique pour moi et j'espère avoir été bénéfique pour cette entreprise qui mérite sa réussite et sa renommée.

Toutes ces connaissances acquises m'ont permis d'affiner certaines pistes pour bâtir mon projet d'orientation professionnelle.

Mais aussi, et surtout, ce stage m'a permis de savoir que les efforts que j'ai fournis lors de ma formation et les sacrifices que j'ai faits n'ont pas été vains et je sais que tout cela me permettra de me garantir un avenir radieux.

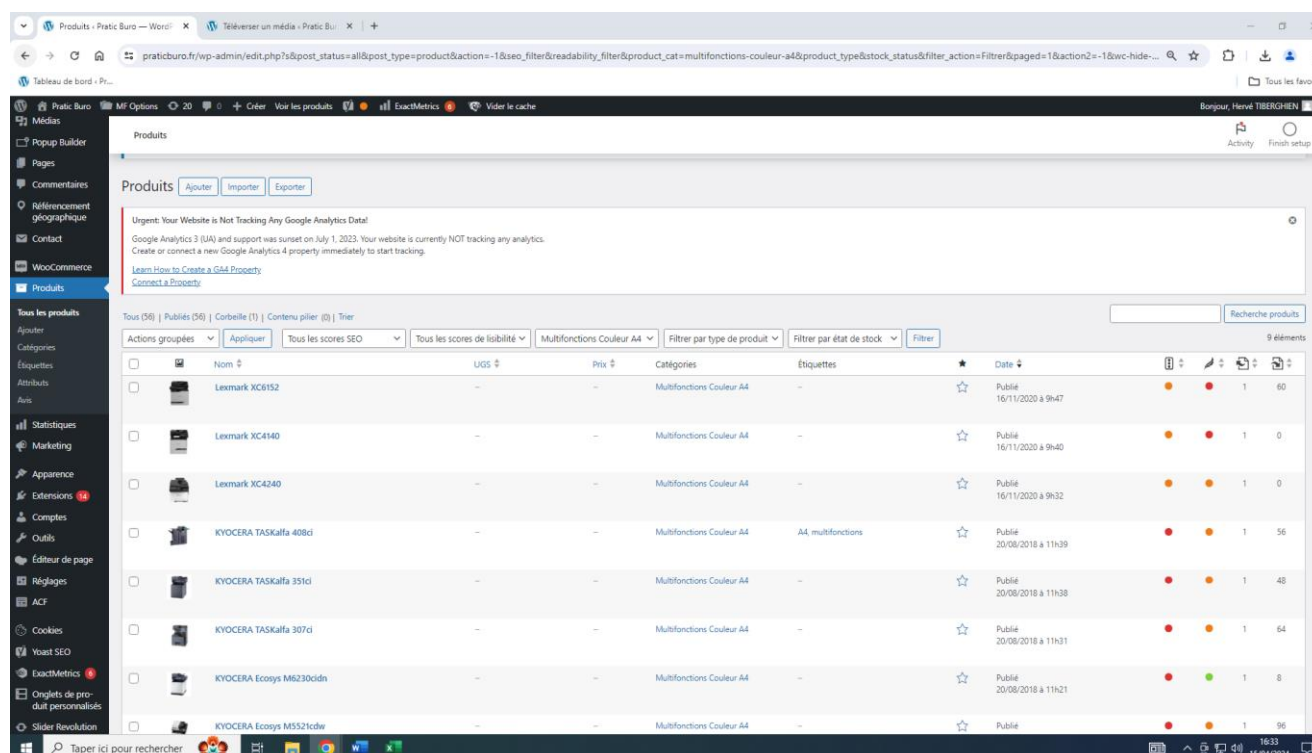
Annexes

3.1 - Mise à jour du site vitrine

Annexe -1 Liste des produits à mettre à jour :

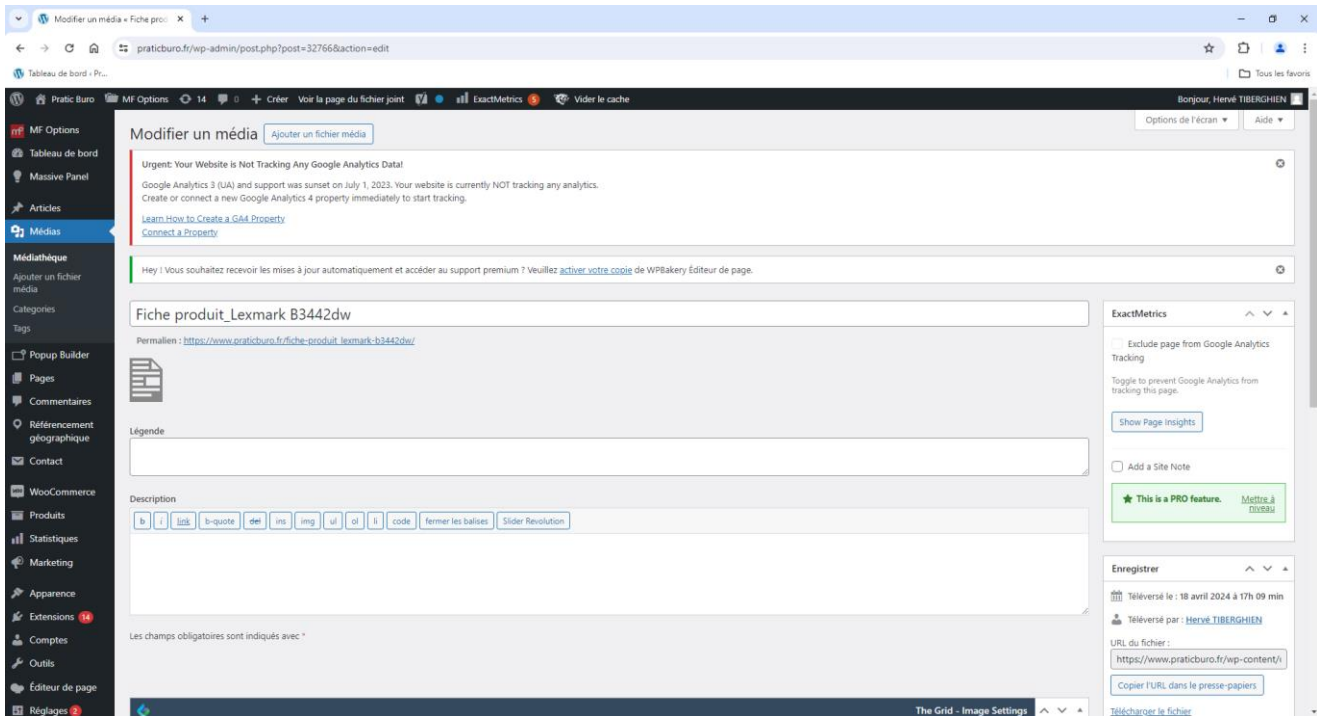
IMPRIMANTES	Imprimantes Monochromes		PA2001 / PA2001w FS-1061DN ECOSYS P2235dn / P2235dw ECOSYS P2040dn / P2040dw ECOSYS PA4500x / PA5000x / PA5500x / PA6000x ECOSYS P4140dn ECOSYS P4060dn
	Imprimantes Couleur A4/A3		ECOSYS PA2100cx / PA2100cwx ECOSYS P5026cdn / P5026cdw ECOSYS PA3500cx / PA4000cx / PA4500cx TASKalfa PA4500ci ECOSYS P8060cdn
	MFP Monochromes A4		MA2001 / MA2001w FS-1325MFP ECOSYS M2135dn / M2635dn / M2735dw ECOSYS M2040dn / M2540dn / M2640idw ECOSYS MA4500x / MA4500fx / MA4500ix / MA4500ifx / MA5500ifx / MA6000ifx ECOSYS M3860idnf
MULTIFONCTIONS	MFP Monochromes A4/A3		TASKalfa 2020 & 2320 TASKalfa 2021 & 2321 ECOSYS M4125idn / ECOSYS M4132idn TASKalfa MZ3200i / TASKalfa MZ4000i TASKalfa 5004i / TASKalfa 6004i (UG-40) / TASKalfa 7004i (UG-41) TASKalfa 7003i / TASKalfa 8003i / TASKalfa 9003i
	MFP Couleur A4		ECOSYS MA2100cfx / MA2100cwx ECOSYS M5526cdn / M5526cdw ECOSYS MA3500cix / MA3500cix / MA4000cix / MA4000cix TASKalfa MA3500ci / MA4500ci TASKalfa 308ci / 358ci / 408ci / 508ci
	MFP Couleur A4/A3		ECOSYS M8124cidn / ECOSYS M8130cidn TASKalfa 2554ci / TASKalfa 3554ci (UG-36) TASKalfa 4054ci / TASKalfa 5054ci (UG-37) / TASKalfa 6054ci (UG-38) TASKalfa 7054ci TASKalfa 7353ci / 8353ci

Annexe -2 Base de données des produits dans WordPress :

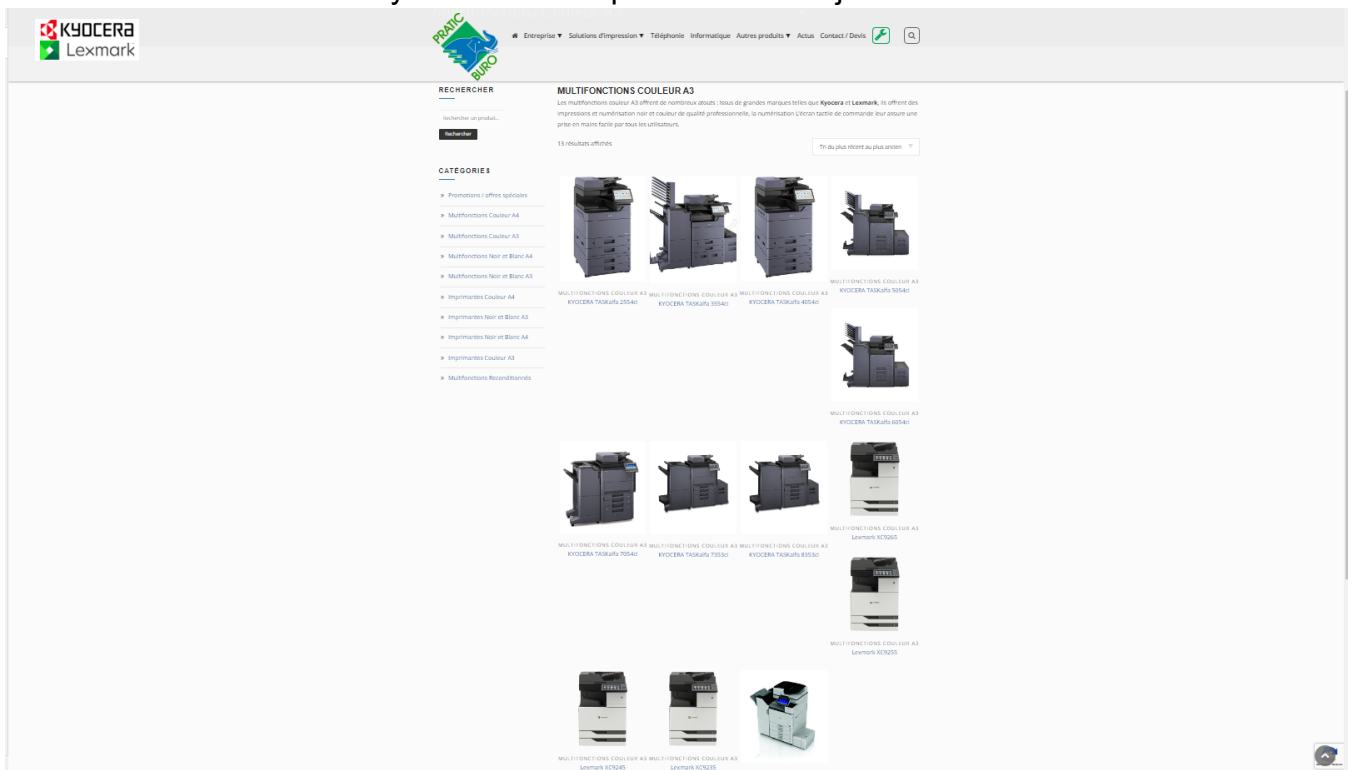


Nom	UGS	Prix	Catégories	Étiquettes	Date	Status
Lexmark XC6152	---	---	Multifonctions Couleur A4	---	Publié 16/11/2020 à 9h47	1 60
Lexmark XC4140	---	---	Multifonctions Couleur A4	---	Publié 16/11/2020 à 9h40	1 0
Lexmark XC4240	---	---	Multifonctions Couleur A4	---	Publié 16/11/2020 à 9h32	1 0
KYOCERA TASKalfa 408ci	---	---	Multifonctions Couleur A4	A4 multifonctions	Publié 20/08/2018 à 11h39	1 56
KYOCERA TASKalfa 351ci	---	---	Multifonctions Couleur A4	---	Publié 20/08/2018 à 11h38	1 48
KYOCERA TASKalfa 307ci	---	---	Multifonctions Couleur A4	---	Publié 20/08/2018 à 11h31	1 64
KYOCERA Ecosys M6230cidn	---	---	Multifonctions Couleur A4	---	Publié 20/08/2018 à 11h21	1 8
KYOCERA Ecosys M5526cdw	---	---	Multifonctions Couleur A4	---	Publié	1 96

Annexe -3 Ajouter / Modifier un média :



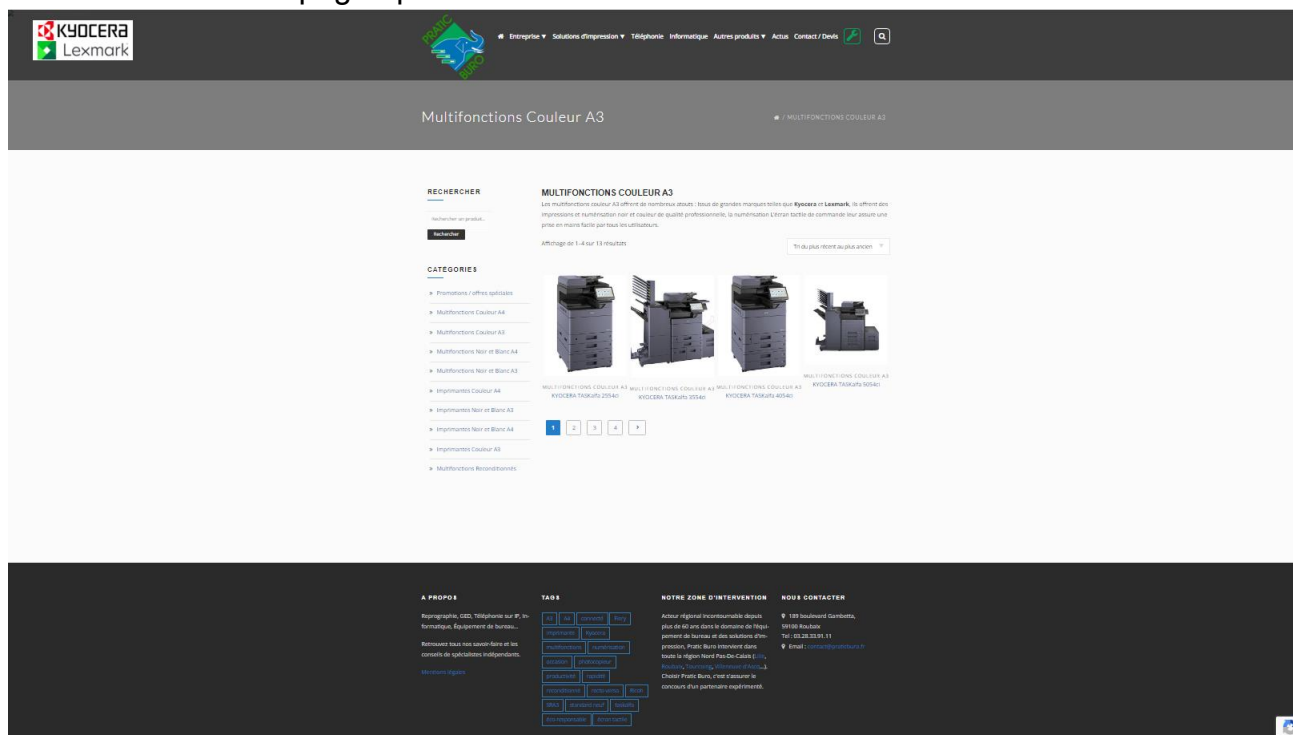
Annexe -4 Problème de style une fois les produits mise à jour :



Annexe -5 Injection de code pour corriger la mise en page :

```
@media screen and (max-width: 600px) {  
  .page-banner .container {  
    padding-top: 50px !important;  
    padding-bottom: 30px;  
  }  
}
```

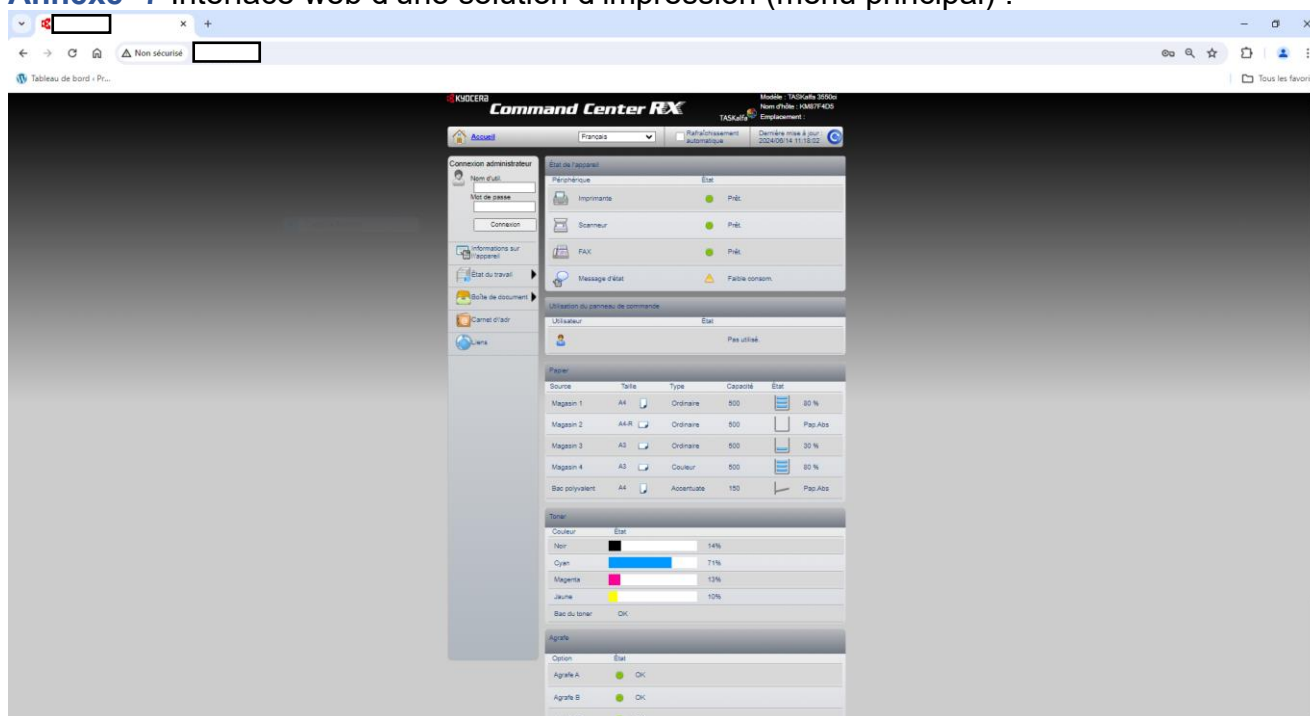
Annexe -6 Mise en page après correction :



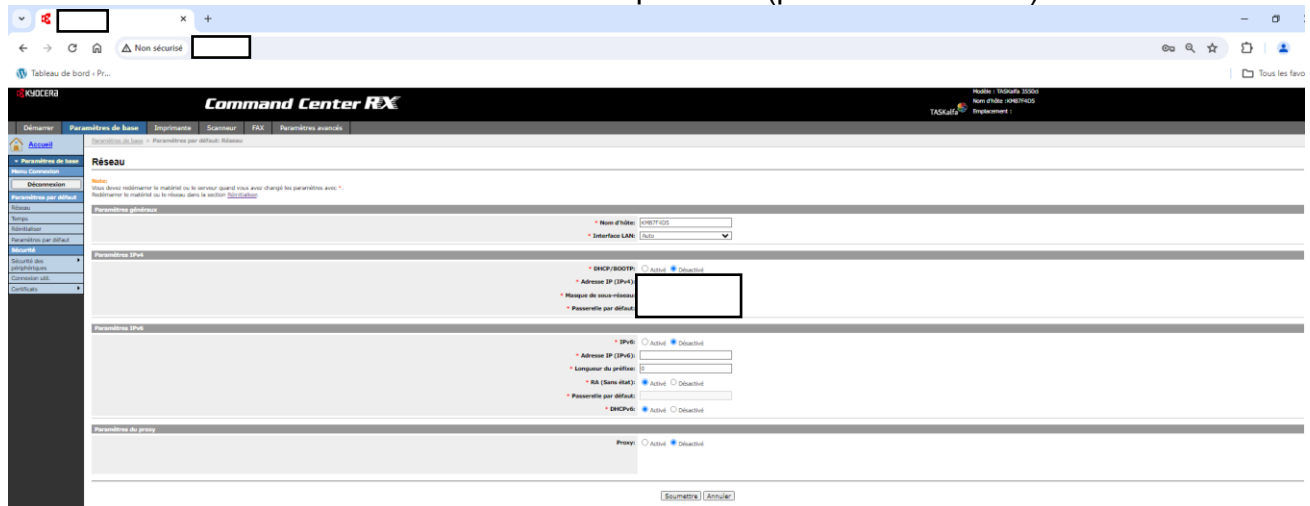
3.2 – Installation / Gestion d'un parc réseau

Remarque : pour des raisons de secret professionnel et de confidentialité envers le client, certaines annexes contiendront des champs avec des valeurs masqué ou erroné.

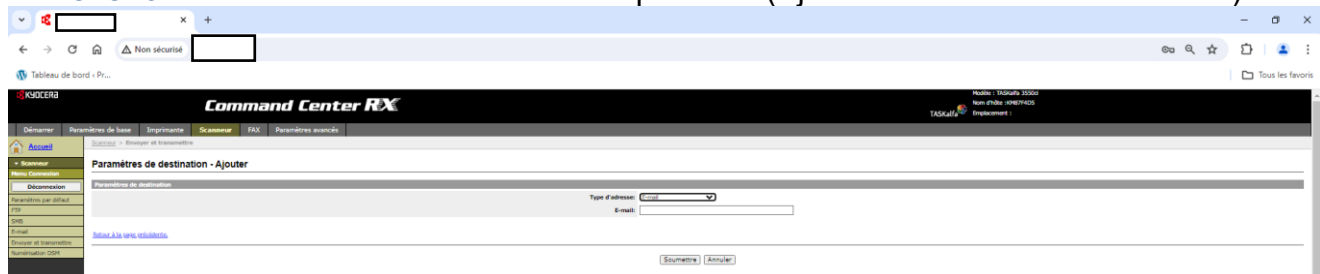
Annexe -7 Interface web d'une solution d'impression (menu principal) :



Annexe -8 Interface web d'une solution d'impression (paramètre réseau) :

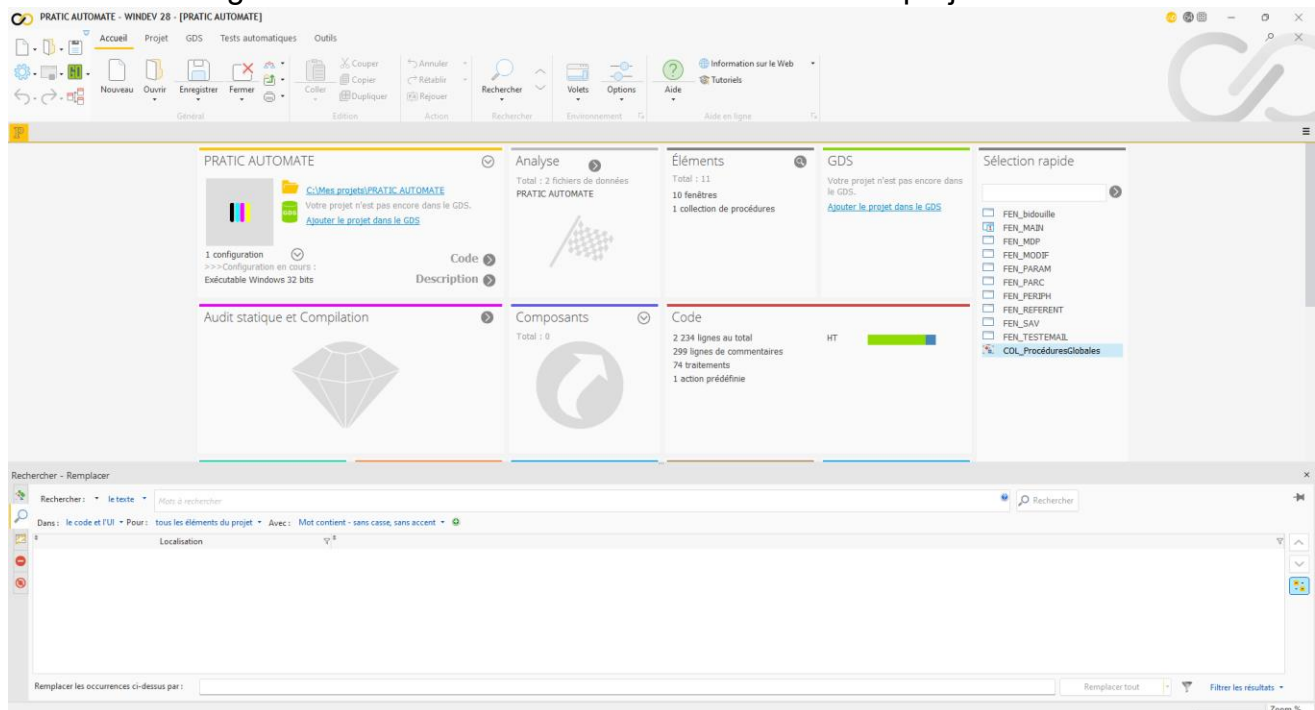


Annexe -9 Interface web d'une solution d'impression (Ajout d'un mail carnet d'adresse) :

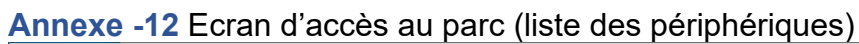


3.3 – Développement / Optimisation d'applications

Annexe -10 Page d'accueil de WinDev lors de l'ouverture d'un projet :



Annexe -11 Ecran d'accueil de Pratic @utomate :

29

Annexe -13 Code « réparateur » permettant de résoudre le problème cité :

```
CAS "1"
// monochrome
SI puce<>-2 ALORS
  nNivNoirActuel est un entier
  nNivNoirTotal est un entier
  BOUCLE
    SI nCpt = nBitérationSNMP ALORS
      bErreurRelevé = Vrai
      nCpt = 0
      SORTIR
    SINON
      nNivNoirActuel =
Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.9.1.1", nTYPE))
      SI nNivNoirActuel<>0 ALORS
        nCpt = 0
        SORTIR
      FIN
      nCpt++
    FIN
  FIN
  BOUCLE
  SI nCpt = nBitérationSNMP ALORS
    bErreurRelevé = Vrai
    nCpt = 0
    SORTIR
  SINON
    nNivNoirTotal = Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.8.1.1", nTYPE))
    SI nNivNoirTotal<>0 ALORS
      nCpt = 0
      SORTIR
    FIN
    nCpt++
  FIN
  FIN
  PRINTER.NIV_BK= nNivNoirActuel / nNivNoirTotal * 100
SINON
  PRINTER.NIV_BK="INCONNU"
FIN
PRINTER.NIV_RECUP=Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.9.1.2", nTYPE))+4
PRINTER.NIV_CYAN=0
PRINTER.NIV_MGT=0
PRINTER.NIV_YLW=0
CAS "4"
// Couleur
nNivCyanActuel est un entier
nNivCyanTotal est un entier
BOUCLE
  SI nCpt = nBitérationSNMP ALORS
    bErreurRelevé = Vrai
    nCpt = 0
```

```

        SORTIR
    SINON
        nNivCyanActuel = Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.9.1.1", nTYPE))
        SI nNivCyanActuel <> 0 ALORS
            nCpt = 0
            SORTIR
        FIN
        nCpt++
    FIN
FIN
BOUCLE
    SI nCpt = nBitérationSNMP ALORS
        bErreurRelevé = Vrai
        nCpt = 0
        SORTIR
    SINON
        nNivCyanTotal = Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.8.1.1", nTYPE))
        SI nNivCyanTotal <> 0 ALORS
            nCpt = 0
            SORTIR
        FIN
        nCpt++
    FIN
FIN
PRINTER.NIV_CYAN = nNivCyanActuel / nNivCyanTotal * 100

nNivMagentaActuel est un entier
nNivMagentaTotal est un entier
BOUCLE
    SI nCpt = nBitérationSNMP ALORS
        bErreurRelevé = Vrai
        nCpt = 0
        SORTIR
    SINON
        nNivMagentaActuel = Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.9.1.2", nTYPE))
        SI nNivCyanActuel <> 0 ALORS
            nCpt = 0
            SORTIR
        FIN
        nCpt++
    FIN
FIN
BOUCLE
    SI nCpt = nBitérationSNMP ALORS
        bErreurRelevé = Vrai
        nCpt = 0
        SORTIR
    SINON

```



```

        nNivCyanTotal = Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.8.1.2", nTYPE))
        SI nNivCyanTotal <> 0 ALORS
            nCpt = 0
            SORTIR
        FIN
        nCpt++
    FIN
FIN
PRINTER.NIV_MGT = nNivMagentaActuel / nNivMagentaTotal * 100

nNivJauneActuel est un entier
nNivJauneTotal est un entier
BOUCLE
    SI nCpt = nBitérationSNMP ALORS
        bErreurRelevé = Vrai
        nCpt = 0
        SORTIR
    SINON
        nNivJauneActuel = Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.9.1.3", nTYPE))
        SI nNivJauneActuel <> 0 ALORS
            nCpt = 0
            SORTIR
        FIN
        nCpt++
    FIN
FIN

BOUCLE
    SI nCpt = nBitérationSNMP ALORS
        bErreurRelevé = Vrai
        nCpt = 0
        SORTIR
    SINON
        nNivJauneTotal = Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.8.1.3", nTYPE))
        SI nNivJauneTotal <> 0 ALORS
            nCpt = 0
            SORTIR
        FIN
        nCpt++
    FIN
FIN
PRINTER.NIV_YLW = nNivJauneActuel / nNivJauneTotal * 100

nNivNoirActuel est un entier
nNivNoirTotal est un entier
BOUCLE
    SI nCpt = nBitérationSNMP ALORS
        bErreurRelevé = Vrai
        nCpt = 0
        SORTIR
    SINON

```

```

nNivNoirActuel = Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.9.1.4", nTYPE))
SI nNivNoirActuel <> 0 ALORS
    nCpt = 0
    SORTIR
FIN
nCpt++
FIN

BOUCLE
SI nCpt = nBitérationSNMP ALORS
    bErreurRelevé = Vrai
    nCpt = 0
    SORTIR
SINON
    nNivNoirTotal = Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.8.1.4", nTYPE))
    SI nNivNoirTotal <> 0 ALORS
        nCpt = 0
        SORTIR
    FIN
    nCpt++
FIN
FIN
PRINTER.NIV_BK = nNivNoirActuel / nNivNoirTotal *100
PRINTER.NIV_RECUP=Val(SNMPLit(idsnmp, ".1.3.6.1.2.1.43.11.1.1.9.1.5", nTYPE))+ 4
FIN

```

Mise à jour de Pratic Collecte

Annexe -14 Ecran d'accueil de Pratic Collecte :



Annexe -15 Ecran d'accès au parc (liste des périphériques) : (Pour des raisons de confidentialité, certaines informations ne seront pas affichées)

PARC

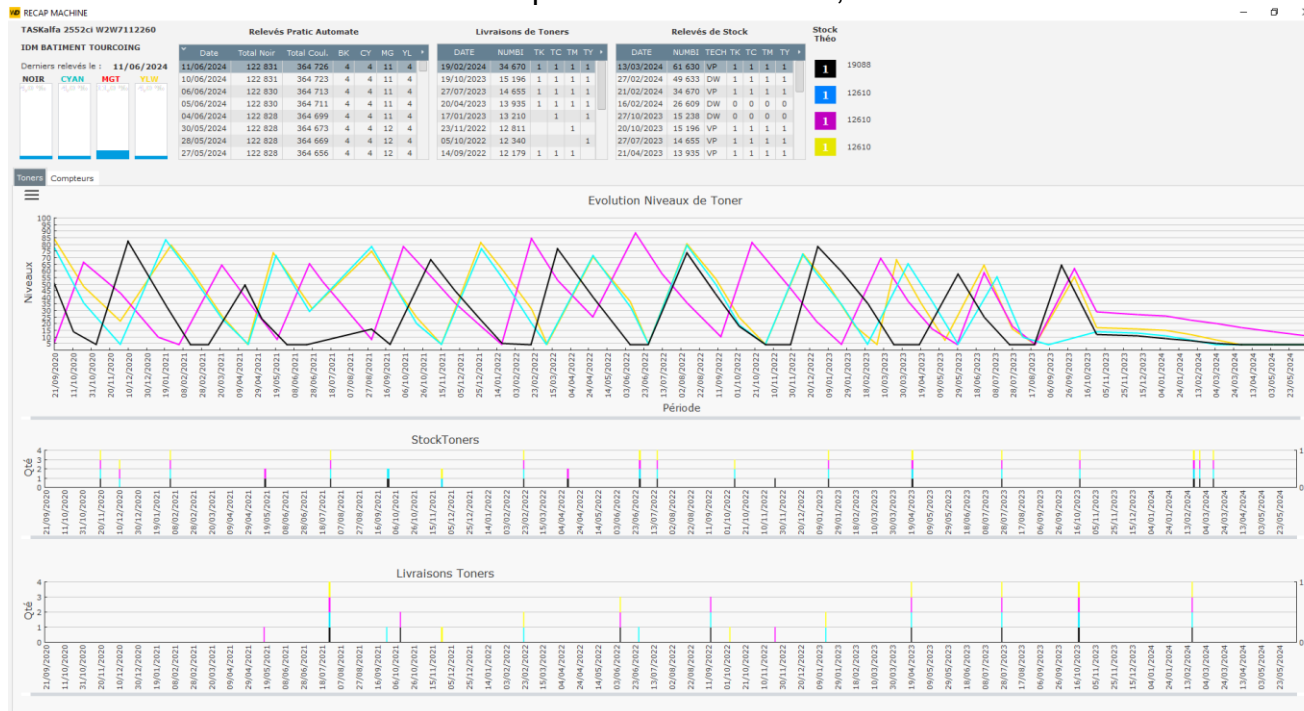
Parc machines en approvisionnement automatique

Bouton

SEL	Client	Ville	CONTACT	TEL	MAIL	N° Série	Type	Marque	Modèle	Total Noir	Total Couleur	Toner Noir	Toner Cyan	Toner Magenta	Toner Jaune	Statut	Dernière MAJ	A	Relance P
✓	SARL DENIS WATTEZ	HARNES								63 074	47 264	40,0 %	70,0 %	70,0 %	60,0 %	OK	07/06/2023 17:58		
✓	PRATIC BURD	ROUBAIX						Lexmark	X8225	1	0					OK	25/03/2020 11:43		
✓	PRATIC BURD	ROUBAIX						Lexmark	X8225	4	1					OK	25/03/2020 11:43		
✓	PRATIC BURD	ROUBAIX						Lexmark	C8226	11 440	2 915	1,0 %	80,0 %			OK	21/03/2023 09:06		
✓	LOGICAL CORBEIL	ROUBAIX						KYOCERA	TASKalfa 3554g	1 807	4 495					OK	15/09/2022 09:45		
✓	MAIRIE NOUVELLES SOUS LENS	NOUVELLES SOUS LENS						KYOCERA	KM-2050	0	0					OK	30/01/2020 16:32		
✓	PLASTUM	RUTZ						KYOCERA	R1COH HP C3004ex	6 445	23 824	10,0 %				OK	14/01/2020 14:20		27/02/2023
✓	MAIRIE FOUQUIERES LES LENS	FOUQUIERES LES LENS						KYOCERA	Brother HL-L2350DW serie	0	0					OK	29/12/2023 15:02		
✓	AST	DOUVUIN						RICOH	R1COH HP C401	9 484	46 105					OK	15/02/2023 16:48		
✓	AST	AIX NOULETTE						KYOCERA	TASKalfa 3554g	63 684	89 588					OK	27/05/2024 10:16		
✓	AST	AIX NOULETTE						KYOCERA	TASKalfa 3554g	35 357	125 360					OK	27/05/2024 10:16		
✓	AST	AIX NOULETTE						KYOCERA	TASKalfa 3554g	32 684	79 673					OK	27/05/2024 10:16		
✓	BIBLIOTHEQUE CALAIS	CALAIS						KYOCERA	TASKalfa 2554g	4 133	4 335	39,0 %	10,0 %			OK	10/06/2024 16:41		
✓	POMES FUNERAIRES SION	LIBERCOURT						KYOCERA	TASKalfa 2554g	23 995	25 633	86,0 %	26,0 %	15,0 %		OK	11/06/2024 14:14		
✓	RESTAURANT EL CHAMPELLES	EL CHAMPELLES						KYOCERA	TASKalfa 2554g	12 157	12 366					OK	24/06/2024 18:35		
✓	CASCI CHEMINOTS LES BERGERIES	ETAPLES SUR MER						KYOCERA	TASKalfa 2554g	3 360	2 201					OK	27/05/2024 17:18		
✓	AST	AIX NOULETTE						KYOCERA	TASKalfa 3554g	9 205	66 101	10,0 %	10,0 %			OK	27/05/2024 10:16		
✓	AST	SAINT LAURENT BLANC						KYOCERA	TASKalfa 3554g	18 266	33 906					OK	27/05/2024 10:17		
✓	AST	AIX NOULETTE						KYOCERA	TASKalfa 3554g	792	4 244					OK	23/06/2023 15:53		
✓	CRICK	CRICK						KYOCERA	TASKalfa 2554g	27 324	23 244	10,0 %	10,0 %			OK	05/06/2024 12:01		
✓	DOM TRANSPORT	ORCHIES						KYOCERA	TASKalfa 3554g	38 036	46 300	80,0 %	21,0 %	40,0 %		OK	11/06/2024 13:56		
✓	POMES FUNERAIRES DU CENTRE	CARVIN						KYOCERA	TASKalfa 3554g	22 193	26 871	4,0 %	16,0 %			OK	05/06/2024 12:06		
✓	ODEC SAINT LOUIS	HEININ BEAUMONT						KYOCERA	TASKalfa 3554g	3 900	233					OK	29/07/2023 17:01		
✓	TRANSPORTS BRAY	MERICOURT						KYOCERA	TASKalfa 3554g	117 618	36 367	28,0 %	64,0 %	4,0 %		OK	06/06/2024 16:09		
✓	C.E. MCCAIN	HARNES						KYOCERA	TASKalfa 3554g	21 407	19 444	5,0 %	65,0 %	97,0 %		OK	11/06/2024 14:24		
✓	UNIVERSITE BLAS-DESMOUTIERS	LAUL						KYOCERA	TASKalfa 2554g	14 074	9 051					OK	22/06/2023 16:42		
✓	RECUPRI	LEVIN						KYOCERA	TASKalfa 2554g	1 890	23 879	10,0 %	4,0 %			OK	05/06/2024 14:51		
✓	ORPI ANZIN	ANZIN						KYOCERA	TASKalfa 2554g	1 815	58 273	10,0 %	4,0 %			OK	11/06/2024 11:52		
✓	CE BOSTIN AVELIN	AVELIN						KYOCERA	TASKalfa 2554g	2 905	1 630					OK	02/02/2024 17:30		
✓	ICH	HALLICOURT						KYOCERA	TASKalfa 3554g	34 232	25 805	72,0 %	6,0 %			OK	11/06/2024 14:05		
✓	USM ORCHIES	ORCHIES						KYOCERA	TASKalfa 2554g	2 732	20 141	1,0 %	1,0 %			OK	24/06/2024 11:13		
✓	EURASIA PARCHWORK	MOUSCON						KYOCERA	TASKalfa 2554g	14 044	8 955					OK	12/02/2024 11:54		
✓	MARBRERIE CARVINOISE	CARVIN						KYOCERA	TASKalfa 2554g	5 967	14 315	13,0 %	80,0 %	65,0 %		OK	11/06/2024 12:46		
✓	POMES FUNERAIRES DE MONTIGNY	MONTIGNY-EN-GOHELL						KYOCERA	TASKalfa 2554g	8 017	13 199	22,0 %	30,0 %	31,0 %		OK	11/06/2024 14:03		
✓	AIR CLIMATISATION	LOISON SOUS LENS						KYOCERA	TASKalfa 3554g	39 848	107 938	81,0 %	10,0 %	17,0 %		OK	11/06/2024 11:47		
✓	MOTOR BOX	HEININ BEAUMONT						KYOCERA	TASKalfa 3554g	29 690	29 844	4,0 %	16,0 %	23,0 %		OK	11/06/2024 13:56		
✓	SERVICE TECHNIQUE WINGLES	WINGLES						KYOCERA	TASKalfa 3554g	13 832	38 557	22,0 %	6,0 %			OK	11/06/2024 14:20		
✓	ISOCEL	HALLUIN						KYOCERA	TASKalfa 2554g	20 246	11 376	80,0 %	25,0 %	19,0 %		OK	11/06/2024 14:22		
✓	ENSEMBLE AUTREMENT	ROUBAIX						KYOCERA	TASKalfa 3554g	44 471	45 296	82,0 %	9,0 %	13,0 %		OK	11/06/2024 14:01		
✓	CENTRE ACCUEIL JEUNESSE DE WIT	WINGLES						KYOCERA	TASKalfa 2554g	26 465	25 045	87,0 %	77,0 %	45,0 %		OK	11/06/2024 13:57		
✓	ARTISANIE DE MENUISERIE	TILLOY LES MOPLAINE						KYOCERA	TASKalfa 2554g	13 716	4 966	4,0 %	48,0 %	36,0 %		OK	11/06/2024 14:18		
✓	ENR DOUAIS	DOUAI						KYOCERA	TASKalfa 2554g	19 800	39 038	33,0 %	48,0 %	68,0 %		OK	11/06/2024 11:26		
✓	MASNY LES GALIBOTS	MASNY						KYOCERA	TASKalfa 3554g	44 012	42 772	38,0 %	73,0 %	9,0 %		OK	11/06/2024 14:23		
✓	FILAMENT34	AUBERCHICOURT						KYOCERA	TASKalfa 2554g	2 248	30 953	75,0 %	41,0 %	34,0 %		OK	11/06/2024 14:19		
✓	SAS MYI	CARVIN						KYOCERA	TASKalfa 2554g	13 884	9 461	88,0 %	95,0 %	76,0 %		OK	10/06/2024 17:03		

Actualiser Maintenance | SERVICE | Rapport

Annexe -16 Ecran d'accès à l'historique de consommation, de stock et de livraison d'encre :



Annexe -17 Code implémenter permettant la résolution de la mission :

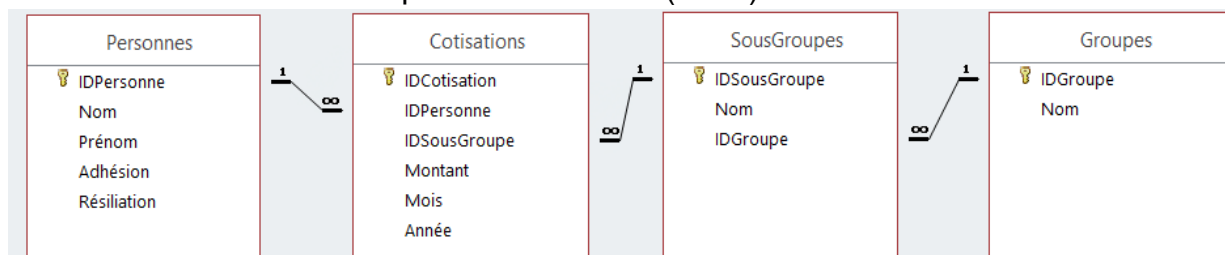
```
// on recherche le matricule du relevé dans la base MACHINESCOPYPARK. On récupère le N° de
// client COPYPARK dans cette dernière

// ensuite on cherche dans la base AUTOMATES si un automate avec même N° client COPYPARK
// et PCINSTALL existent
// si NON ont créé un AUTOMATE
HLitRecherchePremier(MACHINESCOPYPARK,MATRICULE,RELEV.NOSERIE)
SI HTrouve ALORS
    HLitRecherchePremier(AUTOMATES,CLE_CLIENT_PC,[MACHINESCOPYPARK.CODECLIENTCOPYPARK,REL
EVE.SERVICE])
    SI PAS HTrouve ALORS
        AUTOMATES.CODECLIENTCOPYPARK      = MACHINESCOPYPARK.CODECLIENTCOPYPARK
        AUTOMATES.NOMCLIENT                = RELEV.CLIENT
        AUTOMATES.ADR1                     = RELEV.ADRESSE
        AUTOMATES.ADR2                     = RELEV.COMPLEMENT
        AUTOMATES.CP                        = RELEV.CP
        AUTOMATES.VILLE                     = RELEV.VILLE
        AUTOMATES.TEL                       = RELEV.TEL
        AUTOMATES.PCINSTALL                 = RELEV.SERVICE
        AUTOMATES.VERSION                   = SansEspace(Email.Message)
        HAjoute(AUTOMATES)
    FIN
FIN
```

3.4 - Création / Gestion d'une base de données

Remarque : Pour des raisons de confidentialités, les données présentés dans ces annexes **sont des données factices.**

Annexe -18 Modèle Conceptuelle de donnée (MCD) :



Annexe -19 Liste des requêtes :

- Queries
- Adhérent actuel
 - Adhérent résilié
 - Ancienneté
 - Liste Cotisations
 - Liste groupes
 - Max montant
 - Total Cotisation / personne
 - Valeurs null

Annexe -20 Code SQL requête « Adhérent actuel » :

```
/* Affiche les personnes qui sont toujours adhérents en vérifiant si leur date de
résiliation est null */
SELECT Personnes.*
FROM Personnes
WHERE Personnes.Résiliation Is Null;
```

Annexe -21 Code SQL requête « Adhérent résilie » :

```
/* Affiche les personnes qui ont résilié leur adhésion en vérifiant si leur date de
résiliation est différente de null */
/* Affiche également la durée d'adhésion en jour et en mois via la différence entre
la date d'adhésion et de résiliation */
SELECT Personnes.*, DateDiff("d",Personnes.[Adhésion],Personnes.Résiliation) AS
Temps_en_jour, DateDiff("m",Personnes.[Adhésion],Personnes.Résiliation) AS
temps_en_mois
FROM Personnes
WHERE Personnes.Résiliation Is Not Null;
```

Annexe -22 Code SQL requête « ancienneté » :

```
/* Affiche l'ancienneté des adhérents en jour et en mois, ordonnée du plus récent au
plus ancien */
SELECT Personnes.IDPersonne, Personnes.Nom, Personnes.Prénom, Personnes.Adhésion,
DateDiff("d",Personnes.[Adhésion],Now()) AS Ancienneté_en_jour,
DateDiff("m",Personnes.[Adhésion],Now()) AS Ancienneté_en_mois
FROM Personnes
ORDER BY DateDiff("d",Personnes.[Adhésion],Now());
```

Annexe -23 Code SQL requête « Liste Cotisations » :

```
/* Affiche l'ensembles des cotisations faites */
SELECT Personnes.*, Cotisations.Montant, SousGroupes.Nom, Groupes.Nom,
Cotisations.Mois, Cotisations.Année
FROM (Groupes INNER JOIN SousGroupes ON Groupes.IDGroupe = SousGroupes.IDGroupe)
INNER JOIN (Personnes INNER JOIN Cotisations ON Personnes.IDPersonne =
Cotisations.IDPersonne)
ON SousGroupes.IDSousGroupe = Cotisations.IDSousGroupe;
```

Annexe -24 Code SQL requête « Liste groupes » :

```
/* Affiche la liste des groupes */
SELECT Groupes.Nom
FROM Groupes;
```

Annexe -25 Code SQL requête « Max montant » :

```
/* Affiche la personne ayant donnée la cotisation avec le plus grand montant, en plus
d'afficher le groupe et sous-groupe ayant reçu cette cotisation */
SELECT Personnes.IDPersonne, Personnes.Nom, Personnes.Prénom, Cotisations.Montant,
Groupes.Nom, SousGroupes.Nom
FROM (Groupes INNER JOIN SousGroupes ON Groupes.IDGroupe = SousGroupes.IDGroupe)
INNER JOIN (Personnes INNER JOIN Cotisations ON Personnes.IDPersonne =
Cotisations.IDPersonne)
ON SousGroupes.IDSousGroupe = Cotisations.IDSousGroupe
WHERE (((Cotisations.Montant)=(SELECT MAX(Montant) FROM Cotisations)));
```

Annexe -26 Code SQL requête « Total Cotisation / personne » :

```
/* Affiche la somme totale des cotisations données par personne dans chaque groupe */
SELECT DISTINCT Groupes.Nom, SousGroupes.Nom, Personnes.IDPersonne, Personnes.Nom,
Personnes.Prénom, Sum(Cotisations.Montant) AS Total
FROM (Groupes INNER JOIN SousGroupes ON Groupes.IDGroupe = SousGroupes.IDGroupe)
INNER JOIN (Personnes INNER JOIN Cotisations ON Personnes.IDPersonne =
Cotisations.IDPersonne) ON SousGroupes.IDSousGroupe = Cotisations.IDSousGroupe
GROUP BY Groupes.Nom, SousGroupes.Nom, Personnes.IDPersonne, Personnes.Nom,
Personnes.Prénom;
```

Annexe -27 Code SQL requête « Valeurs null »

```
/* Affiche la ligne complète d'une donnée si un des champs d'une colonne est vide */
SELECT Personnes.*, Groupes.*, SousGroupes.*
FROM (Groupes INNER JOIN SousGroupes ON Groupes.IDGroupe=[SousGroupes].IDGroupe)
INNER JOIN (Personnes INNER JOIN Cotisations ON Personnes.IDPersonne =
Cotisations.IDPersonne) ON [SousGroupes].IDSousGroupe=Cotisations.IDSousGroupe
WHERE Personnes.Nom Is Null Or Personnes.Prénom Is Null Or Personnes.[Adhésion] Is
Null Or Personnes.[Résiliation] Is Null Or Groupes.IDGroupe Is Null Or Groupes.Nom Is
Null Or SousGroupes.IDSousGroupe Is Null Or SousGroupes.Nom Is Null Or
Cotisations.IDCotisation Is Null Or Cotisations.Montant Is Null Or Cotisations.Mois
Is Null Or Cotisations.Année Is Null;
```

Annexe -28 Etat permettant d'afficher le bilan annuel des cotisations :

Groupes					
Groupes	SousGroupes	Mois	Nom	Prénom	Montant
GROUPE A	SOUSGROUPES A1	Février	CHEBOUT	Hocine	20,00 €
		Janvier	CHEBOUT	Hocine	10,00 €
	SOUSGROUPES A2	Février	LEMAIRE	Martin	5,00 €
			DUPOND	Jean	40,00 €
		Janvier	LEMAIRE	Martin	5,00 €
GROUPE B	SOUSGROUPES B2		DUPOND	Jean	30,00 €
		Janvier	LA FONTAINE	Cecile	15,00 €
GROUPE C	SOUSGROUPES C1	Février	CHEVALIER	Gilles	10,00 €
		Janvier	CHEVALIER	Gilles	10,00 €

Annexe -29 Formulaire « Personnes » permettant d’afficher la liste des personnes :

Personnes				
IDPersonne	Nom	Prénom	Adhésion	Résiliation
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="CHEBOUT"/>	<input type="text" value="Hocine"/>	<input type="text" value="12/05/2024"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="DUPOND"/>	<input type="text" value="Jean"/>	<input type="text" value="01/02/2024"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="LEMAIRE"/>	<input type="text" value="Martin"/>	<input type="text" value="01/03/2024"/>	<input type="text" value="07/06/2024"/>
<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="LA FONTAINE"/>	<input type="text" value="Cecile"/>	<input type="text" value="01/06/2024"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="CHEVALIER"/>	<input type="text" value="Gilles"/>	<input type="text" value="09/05/2024"/>	<input type="text" value="10/06/2024"/>

Annexe -30 Formulaire « Ajouter personne » permettant l’ajout d’une personne dans la base : Ajout d'une personne

Infomations Personne		Infomations Groupe	
Nom	<input type="text"/>	Groupe	<input type="text" value="GROUPE A"/> GROUPE B GROUPE C
Prénom	<input type="text"/>	Sous Groupe	<input type="text" value="SOUSGROUPES A1"/> SOUSGROUPES A2 SOUSGROUPES B1
Date adhésion	<input type="text"/>	Montant	<input type="text"/>
<input type="button" value="Confirmer"/>			

Annexe -31 Formulaire « menu » pour permettre l’accès aux fonctionnalités :

COTISATIONS		
Personnes	Groupes	Sous-Groupes
<input type="button" value="Lister"/>	<input type="button" value="Lister"/>	<input type="button" value="Lister"/>
<input type="button" value="Ajouter"/>	<input type="button" value="Ajouter"/>	<input type="button" value="Ajouter"/>
<input type="button" value="Quitter"/>		