

RAPPORT DE STAGE

BTS SIO 2eme année

Roav7
2025



**Saint-Jo
Sup**
Classes
préparatoires
& Enseignements Post Bac

ROAV7

Rapport de stage

Assistant en production et en développement

BRILLANT Swann
Janvier 2025 à Février 2025

Tuteur de stage : Maxime CHEVALIER
Professeur référent : Nicolas LECORDIER

Établissement : StJoSup Le Havre — BTS SIO 2 (2024-2025)

Entreprise d'accueil : ROAV7, Le Havre (France)

Table des matières

1. Introduction.....	4
2. Description du mandat.....	5
2.1 Objectifs du stage.....	5

2.2 Problématique et objectif du rapport.....	5
3.Présentation de l'organisation.....	6
4.Les missions de consolidation des compétences.....	7
4.1 Les tâches périphériques.....	9
5. Les acquis humain et professionnel.....	10
5.1 Les apports du stage.....	10
6. Conclusion.....	11
7. Remerciements.....	12
8. Annexe et détails des missions.....	13

1. Introduction

Les petites et moyennes entreprises font face lors de leurs développement et croissance à plusieurs obstacles concernant leurs méthodes de travail. Que cela soit liée au nombre modeste d'employés, le budget mis en place pour les différents outils de travail, la façon dont le BYOD¹ est mis en place. Tous ces différents obstacles sont nécessaires pour justement leur permettre de se développer et de s'agrandir.

Ainsi, il est nécessaire pour celles-ci d'améliorer leurs matériel afin de pouvoir répondre de plus en plus efficacement aux clients et leur assurer une prestation répondant à leurs attentes.

L'établissement de Roav7 faisant partie de ces entreprise en pleines voie de développement. Celui-ci est en pleine croissance dans le milieu de l'aéronautique et plus précisément, le secteur des drones. Ce secteur étant actuellement en plein essor de part sa récente arrivée comparé aux autres secteurs composant ceux de l'aéronautique et d'autre part les différentes application utilitaire et technologiques des drones.

Dans ce document, nous avons le rapport de stage qui a eu lieu dans l'équipe de production. Il s'est déroulé sur une période de 6 semaines, entre le 6 janvier et le 14 février 2025.

Le présent rapport couvre les éléments suivants : la description du mandat du stage, la présentation de l'organisme dans lequel le stage a eu lieu, la recension des travaux, la méthodologie utilisée durant le stage, et les résultats du stage.

En fin une conclusion bouclé de ce rapport de stage ainsi que les remerciements et une annexe sur les différents détails des missions effectuées.

1 « Bring Your Own Device » soit utiliser son propre matériel informatique pour travailler.

2. Description du mandat

La compréhension des exigences est une étape importante du stage. Cela permet de s'assurer que j'ai bien saisi les objectifs du stage, son contexte, sa portée et que j'ai bien intégré toutes les leçons apprises lors de ma formation académique.

2.1 Objectifs du stage

L'objectif de ce stage était de porter une attention sur la mise en application des différentes méthodes et travaux académique que j'ai eu au cours de mon année, de plus il s'agissait aussi d'une intégration dans le milieu professionnel. Durant la période de 6 semaines qu'a duré le stage, mon travail a consisté à contribuer à la réalisation des enjeux suivants :

1. Comprendre ce que représentent ainsi que comment sont utilisées et stockées les données sur lesquelles travaille l'équipe de production.
2. Donner un œil critique sur les différentes solutions aussi bien viable que fiable pour garantir une accessibilité sur ces données après notre passage.
3. Réussir à faire le meilleur usage entre mes compétences et les différentes solutions trouvées et ce à l'aide de mes connaissances acquises lors de ma formation.

Au-delà de pouvoir appliquer mes connaissances en informatique dans un cas concret, ce stage a aussi été un moyen de pouvoir apporter ma contribution dans la création d'un outil informatique permettant de faciliter l'expérience de l'utilisateur lors du processus d'archivage de données.

2.2 Problématique et objectif du rapport

Ce stage a donc été une opportunité pour moi de voir par quelles étapes le développement d'outils informatiques sur mesure passe ainsi que comprendre les différents besoins de l'utilisateur et de réussir à les implémenter. Ce rapport de stage se développe ainsi au prisme de la problématique de l'enjeu de la création d'outil informatique pour usage professionnel et des difficultés qui s'en accompagnent.

L'élaboration de ce rapport a pour principale source les différents enseignements tirés lors de ma formation et du développement journalier de l'outil. Enfin, les nombreux entretiens que j'ai pu avoir avec les employés des services R&D et production de la société m'ont permis de donner une cohérence à ce rapport.

3.Présentation de l'organisation

Le stage a lieu dans l'équipe de production de l'entreprise Roav7, où le siège social se situe au pôle drone de l'aéroport d'Octeville. Celle-ci fait partie du groupe STAPEM qui fournit des solutions offshore et maritimes. Ces solutions se présentent sous forme d'opérations sous-marines par plongeurs ou automates. En 2024, le groupe a renforcé sa position en intégrant Roav7. Roav7 offre plusieurs prestations grâce aux drones tels que de l'inspection, la réalisation de modèles 3D jumeaux grâce à de la photogrammétrie, des topographies, des orthophotos, de la mesure d'émission de gaz etc. L'entreprise est actuellement composée d'une cinquantaine de salariés. Il y a actuellement 4 services dans l'entreprise, nous avons le service des admins qui s'occupent de l'aspect administratif de l'entreprise, le service marketing qui va s'occuper de démarcher des clients, de rechercher de nouvelles affaires ou contrat pour l'entreprise, le service des OPS² le service R&D qui s'occupent des projets concernant les solutions logicielles pour l'entreprise tels que des outils sur-mesure afin de gérer diverses affaires traitées. Nous avons ensuite le service production qui s'occupe de traiter les données mesurées par les OPS et réaliser un ou plusieurs livrables pour le ou les clients.

2 Opération, personnes partant sur le terrain afin d'y piloter des drones pour les différents besoin des clients.

4. Les missions de consolidation des compétences

Lors de la première semaine de stage, j'ai passé du temps à faire toutes les démarches administratives nécessaires soit faire les présentations avec tout les membres de l'équipe, d'avoir une présentation complète de l'entreprise, des différentes prestations proposées aux clients, une introduction à l'organisateur des tâches et enfin j'ai participé à une réunion mensuelle QHSE.

En fin de semaine, j'ai été introduit à l'objectif de mon stage et ainsi j'ai pratiqué de l'archivage de données manuellement afin de me familiariser avec le processus, ainsi j'ai pu voir à quel point il s'agit d'une tâche compliquée et chronophage pour une personne non familiarisée à celle-ci.

Le processus est le suivant, il faut en premier lieu créer deux volumes³ de stockage crypté d'une taille fixe à l'aide du logiciel VeraCryptⁱ, un volume pour des données dites brutes⁴, et un volume pour des données dites de travail⁵. Ces deux volumes correspondront à un projet fait par l'équipe de production ayant besoin d'être archivé. De plus, afin d'optimiser l'espace pris dans celui-ci, on doit faire en sorte que la taille du volume soit la plus proche possible de la taille des données qu'il contiendra. Il faut donc, lors de la création du volume, vérifier la taille des données, entrer cette taille approximative dans le logiciel, puis choisir un mot de passe pour pouvoir y accéder, et enfin le logiciel hashé le volume afin de le crypter. Il faut ensuite monter le volume en tant que périphérique afin de pouvoir chercher les données qui se trouvent sur un disque en réseau et les copier, puis éjecter le volume, le sauvegarder sur un cloud, et enfin entrer le mot de passe dans un coffre-fort.

Ainsi toute cette procédure prend énormément de temps car il faut prendre en compte le temps pour rechercher les données, attendre que l'ordinateur calcule la taille de celle-ci et enfin attendre la création du volume qui les contiendra puis surtout la copie des données.

Cependant, il peut y avoir beaucoup de problèmes lors de cette procédure. En effet, souvent j'ai été face au fait que le volume était trop petit pour les données pour diverses raisons, je perdais autant de temps à attendre le calcul de la taille des fichiers qu'à les copier.

J'ai ainsi pu comprendre les limites qu'a cette procédures et ainsi faire un cahier des charges. L'interface devait être facile d'utilisation, l'utilisateur devait être capable de faire chacune des étapes ci-dessus sans problèmes avec le moins d'interactions nécessaires, un guide d'utilisation de quelques pages devrait être suffisant afin de pouvoir comprendre comment fonctionne l'outil.

Ainsi j'ai d'abord cherché un moyen de faire chacune de ces étapes automatiquement, en programmant tout de A à Z mais lors de la proposition de cette idée, mon maître de stage avait peur que cette tâche ne nécessite plus de 6 semaines et donc que l'outil ne serait pas disponible d'ici la fin de mon stage, or l'équipe de la production avait besoin de celui-ci le plus rapidement possible afin de pouvoir l'utiliser.

Ma mission était en effet critique car absolument tous les disques durs de l'équipe de la production étaient quasiment pleins, ainsi, j'ai dû commencer ma mission en alternant entre faire de l'archivage manuellement et coder l'outil qui allait aider à le faire automatiquement.

3 Espace de stockage virtuel situé sur un disque dur, similaire à une clé USB mais n'existe pas en dur.

4 Données qui n'ont pas été modifiées, par exemple une photo non retouchée, une vidéo, etc.

5 Résultante des données de brutes travaillées, comme un photomontage, une maquette 3D, etc.

Mon cahier des charges était le suivant :

1. Permettre la portabilité du logiciel entre chacune des machines de la production.
2. Avoir une interface simple et intuitive sur son utilisation.
3. Permettre de créer les volumes directement sur un dispositif externe.
4. Segmenter la procédure en moins de 6 étapes.
5. Informer l'utilisateur sur l'état de chacune des étapes du processus.
6. Rendre mon code intelligible de sorte à ce que l'équipe de R&D puisse le modifier ou en fonction des besoins de l'équipe de production.
7. Réussir à intégrer l'utilisation de VeraCrypt au programme.
8. Prendre en compte l'utilisation ultérieure des données cryptées et donc les séparer en plusieurs catégories.
9. Créer un mot de passe d'un nombre de caractère donné qui soit fort.

J'ai d'abord commencé par me renseigner sur VeraCrypt et ses différentes possibilités d'intégration. J'ai d'abord eu la prétentieuse idée d'utiliser le code source pour mes besoins, or je n'avais pas réalisé à quel point celui-ci était avancé pour moi. J'ai donc rapidement revu mon approche, et j'ai remarqué qu'il était possible de l'utiliser en ligne commandes, en effet, dans la documentation du logiciel, j'ai remarqué qu'il était possible de faire des commandes pour chacune des étapes que je faisais manuellement.

Il me fallait ensuite trouver un langage de programmation. Je me suis orienté vers le PowerShell car, comme j'avais besoin d'accéder à des ordinateurs distants mais sur le même réseau, je savais que je pouvais utiliser `net use` afin de m'y connecter et de pouvoir ensuite accéder aux fichiers de cet ordinateur.

J'ai pu ainsi avoir une première ébaucheⁱⁱ de programme. Lors de cette ébauche, les problèmes étaient les suivants, les fichiers se copiaient un par un, l'interface se figeait lorsqu'un des boutons était pressé, et le plus gros problème, l'affichage d'une barre de progression était impossible avec ce que j'avais fait. La barre de progression étant le meilleur indicateur sur l'état de chacune des étapes de cet archivage est primordiale, surtout lorsque la fenêtre se fige à chaque action.

J'ai essayé de plusieurs façon, en premier lieu, en utilisant la méthode classique, soit utiliser la méthode permettant la mise à jour de la barre de progression, j'ai ensuite fais plusieurs tests afin de pouvoir afficher quelque chose sur l'interface lors de n'importe quel des processus, puis je me suis renseigné sur le fonctionnement des threads⁶ et de la méthode `ShowDialog()`. Cette méthode permet d'afficher une `WindowsForm`⁷ qui ici est notre fenêtre. Le problème de cette méthodes est qu'elle bloque le script PowerShell jusqu'à sa fermeture car le thread principal est bloqué par cette méthode.

Cela s'explique par le fonctionnement des scripts PowerShell, ceux-ci s'exécutent sur un thread unique qui est occupé à gérer la fenêtre générée par notre script et donc il ne peut l'actualiser que lorsqu'elle n'est plus occupée par une autre méthode ou fonction, ainsi cela explique pourquoi notre barre de progression ne pouvait pas s'actualiser pendant notre copie.

6 Un thread est une unité d'exécution indépendante dans un programme. Il permet d'effectuer plusieurs tâches simultanément sans attendre qu'une tâche se termine avant d'en commencer une autre.

7 Il s'agit d'un objet qui permet de créer une interface utilisateur comme une fenêtre ou un message.

Cependant, après plusieurs recherches, j'ai compris qu'une solution existait, et qu'il s'agissait d'utiliser `Show()` à la place, cependant, en faisant comme ça, il n'était pas possible de maintenir la fenêtre ouverte et ce malgré toutes mes tentatives. Ainsi face à ce mur et des recherches plus poussées sur le langage le plus adapté, je me suis tourné vers le C#.

Le C# étant un langage que j'ai appris lors de ma formation et offrant les outils nécessaires pour créer l'interface souhaitée, j'ai cherché à reproduire en PowerShell les méthodes natives que j'avais déjà utilisées en C#, ces deux langages étant spécifiquement adaptés à l'environnement Windows. Cela permettrait de gagner du temps pour l'équipe de production en facilitant l'implémentation. Ainsi je pouvais avoir un exécutable de mon programme au lieu de lancer un script PowerShell en utilisant l'interpréteur de commande.

Ainsi lors des deuxième et troisième semaines de stage, je me suis lancé dans la retranscription de code afin d'avoir une version équivalente et améliorée de la première ébauche de code que j'avais.

J'ai ainsi pu avoir une seconde ébaucheⁱⁱⁱ de logiciel, cette fois avec une barre de progression, celle-ci peut se mettre à jour grâce à l'utilisation de méthodes asynchrones⁸ permettant la mise à jour de celle-ci sans pour autant devoir attendre la fin de la copie de fichiers pour se faire contrairement à mon ancien script en PowerShell.

Lors des trois dernières semaines, j'ai principalement fait du débogage et des ajouts de fonctions mineures pour donner une version propre^{iv} pour une revue de code avec le service R&D tel qu'un facteur de taille si jamais il y a une erreur lors de la copie, l'ajout d'un bouton pause pour pauser la copie de données.

8 L'asynchronisme permet à un programme d'exécuter certaines tâches de manière indépendante sans bloquer le reste de l'application.

4.1 Les difficultés rencontrées et les solutions apportées

Les principales difficultés que j'ai rencontrées ont souvent été des bugs liées à la façon dont l'ordinateur avait accès aux données distantes :

Pour ce faire, j'ai été contraint d'utiliser une bibliothèque externes afin de créer la connexion entre les deux ordinateur et pour la supprimer :

```
[DllImport("Mpr.dll")]
private static extern int WNetUseConnection(
    IntPtr hwndOwner,
    NETRESOURCE lpNetResource,
    string lpPassword,
    string lpUserID,
    int dwFlags,
    string lpAccessName,
    string lpBufferSize,
    string lpResult
);

[DllImport("Mpr.dll")]
private static extern int WNetCancelConnection2(
    string lpName,
    int dwFlags,
    bool fForce
);
```

Figure 1: classes externes WNetUseConnection et WNetCancelConnection2

Ces classes permettent de gérer une connexion équivalente à la commande net use1 dans l'interpréteur Windows. Mon premier problème était la gestion des codes d'erreur Windows qui, sans le savoir, avaient leur propre type d'exception et je ne le savais pas. Au début, j'avais comme erreur récurrente que l'utilisateur actuel était déjà connecté à l'ordinateur ou bien je ne réussissais pas à correctement récupérer l'erreur montrant que le mot de passe ou le login n'était pas correct. Ce problème était majeur car il s'agit ici d'un problème de sécurité, mais j'ai finalement réussi à traiter ces erreurs Windows en récupérant le code natif de celles-ci.

```
catch (Win32Exception ex)
{
    string exMsg;
    // Switch case to handle the different Win32 errors
    switch (ex.NativeErrorCode)
    {
        // ERROR CODE 5: Access denied
        case 5:
            MessageBox.Show(messageBoxText:"Access denied", caption: "ERROR", MessageBoxButtons.OK, icon: MessageBoxIcon.Error);
            LoggingEvent("Connexion", Login, result: "Access denied");
    }
}
```

Figure 2: exemple de traitement d'une erreur.

J'ai été ensuite confronté à des problèmes concernant l'utilisation de VeraCrypt en ligne de commande, il est en effet possible d'utiliser VeraCrypt en ligne de commande, par exemple, pour créer un volume de données de travail, nous devons fournir les variables suivantes, le chemin où il se situera et un mot de passe qui chiffrera le volume. Je n'ai malheureusement pas pu identifier d'où venait les erreurs qui survenaient lors de la création de volumes car VeraCrypt ne donnait pas d'information précise concernant celle-ci. Les raisons pouvaient être multiples, un problème de caractère dans le chemin de sauvegarde comme un espace ou un caractère problématique dans le mot de passe.

```
try
{
    string[] workDataArgs =
    [
        $"/create {workDataPath}",
        $"/password {password}",
        $"/size {workSize}",
        "/encryption AES",
        "/hash sha512",
        "/filesystem exFAT",
        "/force",
        "/silent"
    ];
    // Careful with string manipulation because VeraCrypt Format is a hell to debug
    string workDataArgsString = string.Join(" ", workDataArgs);
    ProcessStartInfo workDataProcessInfo = new()
    {
        FileName = VeraCryptFormatPath,
        Arguments = workDataArgsString,
    };
    Process workDataProcess = Process.Start(workDataProcessInfo!);
    await workDataProcess.WaitForExitAsync();
    if (workDataProcess.ExitCode != 0)
    {
        throw new Exception ("VERACRYPT ERROR");
    }
}
```

Figure 3: exemple de manipulation de String pour une commande VeraCrypt

Et cette erreur pouvait survenir ou non en fonction de la façon dont on créait la commande.

Enfin comme grosse difficultés, j'ai dû optimiser la façon dont les fichiers étaient copiés, car le but de l'outil en plus de faciliter toute cette procédure est de déplacer des projets allant de l'ordre du mégaoctet au téraoctet. Je me suis donc renseigné sur les différentes façons possibles et j'ai appris qu'il était possible de faire ça par paquets :

```

private void CopyFileInChunks(string sourceFile, string destinationFile) 2 usages hatchikuji
{
    // Create the destination directory if it doesn't exist
    using (var sourceStream =
        new FileStream(sourceFile, FileMode.Open, FileAccess.Read, FileShare.Read, _bufferSize))
        // Open the source file
    using (var destinationStream =
        new FileStream(destinationFile, FileMode.Create, FileAccess.Write, FileShare.None, _bufferSize))
    {
        // Copy the file in chunks
        byte[] buffer = new byte[_bufferSize];
        int bytesRead;
        // Read the source file in chunks
        while ((bytesRead = sourceStream.Read(buffer, offset: 0, count: buffer.Length)) > 0)
        {
            lock (_pauseLock)
            {
                while (_isPaused)
                {
                    Monitor.Wait(_pauseLock); // Attend que Resume() soit appelé
                }
            }
            // Write the chunk to the destination file
            destinationStream.Write(buffer, offset: 0, count: bytesRead);

            // Update _completedSize
            Interlocked.Add(ref _completedSize, bytesRead);

            // Update the progress bar for each chunk
            UpdateProgress();
        }

        if (_cts.Token.IsCancellationRequested)
        {
            return; // Sort de la fonction
        }
    }
}

```

Figure 4: méthode déplaçant les fichiers par paquets

Cette méthode crée un paquet d'une taille fixe, dans un premier temps, on crée le fichier à copier puis ensuite on crée le fichier destination et on copie morceau par morceau. Ceci avec un moyen de mettre cette copie sur pause et de tout annuler.

4.2 Les tâches périphériques

Lors de ma cinquième semaine de stage, j'ai eu l'occasion, grâce à mon tuteur Maxime Chevalier, d'assister le service des OPS lors d'une opération de photogrammétrie. J'ai ainsi pu observer leur méthodologie ainsi que comprendre l'importance de la rigueur lorsqu'un vol de drone a lieu. En effet, les pilotes doivent en premier temps mettre les EPI⁹ nécessaires pour assurer leur sécurité, établir une zone de danger où le drone décollera puis atterrira, passer par une check-list afin de s'assurer que les conditions de vol soient optimales afin d'assurer la meilleure qualité des données qui seront traitées puis livrées au client. Uniquement lorsque toutes ces conditions sont réunies, alors le copilote donne le feu vert pour le décollage.

Cette observation m'a permis de me faire un chemin mental des données, allant de leur collecte au moment où le service de la production finalise les livrables pour les clients.

9 Les équipements de protection individuelle sont destinés à protéger le travailleur contre un ou plusieurs risques professionnels.

5. Les acquis humain et professionnel

5.1 Les apports du stage

Au cours de ce stage, j'ai beaucoup appris. Les apports que j'ai tirés de cette expérience professionnelle peuvent être regroupés autour de deux idées principales : les compétences acquises ainsi que la vie en société.

En effet, grâce à la confiance de mon tuteur concernant ce projet, j'ai eu une très grande autonomie, j'ai pu ainsi établir un cahier des charges moi-même. Au début j'avais quelques réserves par rapport au fait que je risquais de m'éparpiller, mais le cahier des charges m'a permis de rester sur un fil conducteur. Grâce à des deadlines que je m'imposais chaque fin de semaine, j'ai réussi à maintenir un bon rythme pour pouvoir livrer un logiciel utilisable à l'optimal. De plus, par la présence du service R&D, si je rencontrais une impasse, m'a permis de moins me mettre la pression, ce qui m'a évité de mauvais chemins ou erreurs. J'ai donc pu développer mon autonomie et ma confiance en soi.

Quant à la vie en société, mon stage chez Roav7 a été très instructif. Au cours de ces semaines, j'ai pu observer le fonctionnement d'une jeune entreprise. J'ai pu apprendre à travailler dans un open space, ce qui a personnellement été un atout. Comme le service production et R&D sont juste à côté, j'ai pu, lorsque j'en avais besoin, demander de l'aide, ou alors si j'avais besoin de consulter mon maître de stage sur un chemin à suivre ou pour lui présenter une idée, la communication était facile. Dans chacun des échanges, il y a eu une excellente fluidité. De plus, partager les repas avec les différentes équipes le midi a renforcé les relations sociales. Ainsi la bonne ambiance, ce malgré les différentes charges de travail de chacun a permis à tous de donner le maximum de leurs travail.

6. Conclusion

6.1 Résumé Global

Pour conclure, j'ai effectué mon stage de mon BTS SIO option SLAM en tant que développeur junior au sein de l'entreprise Roav7 au Havre. Lors de ce stage de 6 semaines, j'ai pu mettre en pratique mes connaissances théoriques acquises durant ma formation StJoSup, tout en étant confronté aux difficultés réelles du monde du travail et du développement.

Après ma rapide intégration dans l'équipe, j'ai eu l'occasion d'observer du travail de terrain et de développer un logiciel à des fins spécifiques.

6.2 Apport et bilan

Ce stage a été très enrichissant pour moi, car il m'a permis de découvrir le domaine du drone, ses acteurs, contraintes. Il m'a permis de participer concrètement à l'aide d'un service et à la création d'un logiciel. Ce stage m'a aussi permis de comprendre que les missions de terrain étaient très encadrées et permettaient de se déplacer un peu partout.

6.3 Réponse à la problématique

Cette expérience m'a permis de répondre aux questionnements que j'avais en ce qui concerne l'enjeu de la création d'outil informatique pour usage professionnel et des difficultés qui s'en accompagnent. L'entreprise qui m'a accueilli pendant ce stage faisait face à une période qui, malgré la grande quantité de travail pour la production, semblait creuse, et je suis très fier d'avoir pu les aider. J'ai aussi pu comprendre les tenants et aboutissants concernant la création de logiciels sur-mesures et l'importance de faire un cahier des charges pour son bon déroulement.

6.4 Ouverture

Quelques temps après la fin de mon stage, j'ai appris que le logiciel fonctionnait toujours aussi bien et qu'il n'y avait eu que très peu de bugs. Ce qui me permet d'en être fier, même si j'aurais aimé l'améliorer encore un peu.

7. Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de mon stage et qui m'ont aidé lors de la rédaction de ce rapport.

Tout d'abord, j'adresse mes remerciements à mon professeur, Mr Nicolas Lecordier de StJoSup qui m'a beaucoup aidé dans ma recherche de stage et m'a permis de postuler dans cette entreprise.

Je tiens à remercier vivement mon maître de stage, Mr Maxime Chevalier, responsable du service production au sein de l'entreprise Roav7, pour son accueil, le temps passé ensemble et le partage, sa compréhension de mes besoins. Grâce aussi à sa confiance j'ai pu m'accomplir totalement dans mes missions. Il fut d'une aide précieuse dans les moments les plus délicats.

Je remercie également tout le service production pour leur accueil, leur esprit d'équipe et en particulier Mr Léo Gripon, qui m'a beaucoup aidé à comprendre les problématiques concernant les données, Mr Quentin Duriez pour avoir testé à son extrême le logiciel et Mme Diane Ramahefatiana pour m'avoir guidé sur l'interface utilisateur...

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont conseillé et relu lors de la rédaction de ce rapport de stage : ma famille, ma copine Léa Desbled.

i VeraCrypt, <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=VeraCrypt&oldid=219370642> (Page consultée le octobre 11, 2024).

ii

Encryption Soft

Host:

List of drives:

Login:

Project code:

Password:

Search

Encrypt

Connect

Mount

Copy

Dismount

File List:

Name

Première interface de l'outil d'archivage

iii

Host:

List of drives:

Login:

Project code:

Search

Password:

Saving path:

...

Connect

Encrypt

Mount

Copy

Dismount

File List:

Name

Seconde interface de l'outil d'archivage,

iv

Vega V2.2.1

Host: List of drives:

Login: Project: ...

Password: Saving path: ...

File List:

Name

WORK DATA SIZE: 1.09 RAW DATA SIZE: 1.09

Dernière interface et version utilisée.