

**Institut Universitaire de Technologie,
Aix-Marseille Université**

**RAPPORT DE STAGE
Diplôme Universitaire de Technologie
Spécialité Réseaux et Télécommunications**

GESTION DE PARC INFORMATIQUE

Jeef-Epi NDJOCK MBOLONG

URSSAF Provence-Alpes-Côte d'Azur

Responsable entreprise : Stéphane Mairé

Responsable académique : Anouch Hovsepien

2021

Table des matières

1	Introduction.....	1
2	Les outils du pôle infrastructure et sécurité.....	2
2.1	Présentation de l'intranet.....	2
2.2	La console de gestion Ivanti.....	3
2.3	GLPI (Gestion Libre de Parc Informatique).....	4
2.4	DI (Demande d'intervention).....	4
2.5	Windows Active Directory.....	5
2.6	Genconfig.....	5
2.7	MSRA (Microsoft Remote Assistance).....	6
2.8	MSTSC (Microsoft Terminal services Client).....	6
2.9	Microsoft Office.....	6
3	Migration des postes vers Windows 10 20H2.....	6
3.1	Présentation du projet.....	6
3.2	Prérequis.....	6
3.3	Difficultés.....	8
3.4	Solutions pour les prérequis.....	8
3.5	Cas des PC portables.....	8
3.6	Post-migration.....	11
4	Clonage et masterisation des postes.....	11
4.1	Présentation du projet.....	11
4.2	Principe du clonage.....	11
4.3	Masterisation des postes à l'URSSAF.....	12
4.4	Préparation de poste pour le déploiement.....	12
4.5	Démarrage sur le réseau et déploiement.....	15
4.6	Post-masterisation.....	16
5	Conclusion.....	17
6	Remerciements.....	19
7	Glossaire.....	21
8	Bibliographie.....	23

1 Introduction

Présentation de l'URSSAF :

L'URSSAF (Union de Recouvrement des cotisations de Sécurité Sociale et d'Allocations Familiales) est un organisme qui a été créé dans l'objectif de collecter les cotisations et les contributions de financement de la Sécurité sociale en France. Elle forme avec l'ACOSS (Agence Centrale des Organismes de Sécurité Sociale), la branche du Recouvrement du régime général de la Sécurité sociale. L'URSSAF finance également d'autres organismes et institutions tels que le régime de l'Assurance chômage, les Autorités organisatrices de la mobilité, les Fonds national d'aide au logement, les fonds de solidarité vieillesse les fonds CMU, régime retraite complémentaire et prévoyance des employés de maison – IRCM.

Le rôle principal de l'URSSAF est de collecter les cotisations sociales des entreprises et de gérer de la trésorerie de la Sécurité sociale. Elle accomplit cette mission en collectant des cotisations patronales et salariales, en collectant les cotisations sociales des professions libérales qui exercent en indépendant. Puis elle recouvre également des cotisations chômage et d'Assurance de Garantie des Salaires, elle encaisse des prélèvements sociaux pour le compte de l'État, et elle exerce le recouvrement forcé en cas de mise en œuvre des voies d'exécution.

L'URSSAF a également la mission de contrôler les entreprises, notamment la manière dont elles appliquent le droit du travail en entreprises. L'organisme fait cela dans l'objectif de lutter contre le travail clandestin et la fraude aux cotisations sociales.

Organisation des services :

L'URSSAF est actuellement réparti sur le territoire français par région. Et chaque région contient plusieurs sites. J'ai effectué mon stage à URSSAF PACA (Provence-Alpes-Côte-D'azur), sur le site de Marseille. URSSAF PACA est composé de 8 sites différents : Marseille (site principal), La Joliette, Nice, Digne, Toulon, Gap, Avignon et Valbonne.

Dans URSSAF PACA, le site de Marseille est le site ayant le plus grand nombre de salariés. Au niveau de la direction, il y a 8 directeurs et directrices (situés hiérarchiquement juste en dessous du directeur régional). Ces derniers sont responsables de groupes de services, dont chacun est administré par un responsable de service, accompagné d'un responsable adjoint.

Au sein de l'Urssaf Paca, la Direction Pilotage et Système d'Information comprend 3 pôles informatiques distincts dont les membres sont répartis sur 6 sites (Avignon, Digne, Gap, Marseille, Nice et Toulon) : le pôle Informatique, le pôle SNV2 et développements et le département gestion de projets. Lors de mon stage, j'ai travaillé au sein du pôle informatique, au côté d' « experts infrastructure et sécurité ».

Pôle informatique

Le pôle informatique (aussi appelé pôle infrastructure et sécurité) est sous la direction de Madame Emilie Raoul (Responsable Régional des Ressources Techniques), et le responsable est Monsieur Stéphane Mairé, accompagné de son adjoint Michael Bednarek. Il faut noter que leurs fonctions s'exercent non seulement au niveau du site de Viton, mais également au niveau de toute la région (l'organigramme complet est donc plus complexe). Le reste du service est composé de 5 experts infrastructure et sécurité : Laurent Danion, Gilles Gurriet, Véronique Gallice, Julien Allard et Fabrice Lacombe.

Voici un organigramme représentant la hiérarchie (Figure 1) :

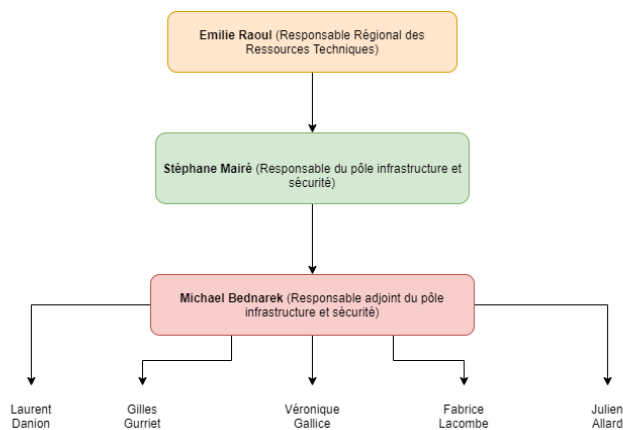


Figure 1 : L'organigramme du service

Ce service s'occupe de toute la gestion du parc informatique, de la maintenance du matériel informatique et des équipements réseau utilisés au sein du site. Cela comprend également les interventions sur les imprimantes et des actions de type logistique. Il apporte également un support informatique à tous les employés de l'URSSAF.

Projet, missions et objectifs :

Deux objectifs principaux m'ont été donné lors de mon stage. Ceux-ci étaient en rapport avec le fait que depuis le début de la pandémie de la Covid-19, l'URSSAF a mis l'accent sur le télétravail. Pour cela, il a fallu massivement commander des ordinateurs portables, et les attribuer à presque tous les salariés. Ainsi, l'URSSAF a prévu de progressivement faire passer tous les salariés sur des ordinateur portable, un projet qui est encore en cours. Le premier objectif était donc d'effectuer une migration massive de Windows sur tous les PC, qu'ils soient fixes ou portables et sur site ou connectés en VPN à domicile. Le second objectif était de réceptionner une arrivée d'une soixantaine de nouveau PC portables et de les préparer pour les salariés. Enfin, je devais, avec les membres du service, participer aux activités de gestion du parc informatique et d'assistance utilisateur. Ces missions nécessitaient des compétences techniques, mais aussi des compétences en communication.

2 Les outils du pôle infrastructure et sécurité

2.1 Présentation de l'intranet

L'URSSAF possède un intranet* important, et tous les employés ont accès à leurs outils et services à travers un portail sous forme de site web (Figure 2). Au sein du pôle infrastructure et sécurité, j'ai découvert et utilisé tous les outils réservés aux informaticiens de l'URSSAF pour réaliser les projets et faire de l'assistance utilisateur (Figure 3). Je vais donc lister les principaux outils que j'ai utilisé pendant la période de stage.



Figure 2 : Site de l'intranet

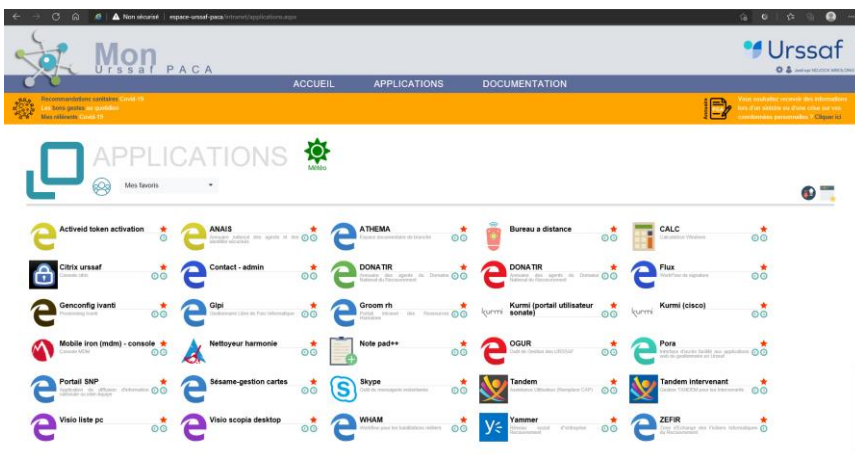


Figure 3 : Outils métier

2.2 La console de gestion Ivanti

C'est l'outil principal utilisé pour déployer tout type d'éléments sur les machines de l'URSSAF PACA, de les gérer et de faire de la supervision (Figure 4). Il est installé sur un serveur géré par la direction nationale informatique, et les informaticiens sur sites ont accès à la console ; chaque informaticien a accès à ses propres tâches, mais peut aussi voir les tâches déployer publiquement.

L'outil permet également de faire des requêtes pour filtrer les machines. On peut aussi voir les informations récupérées de l'annuaire LDAP* de la région, comme le nom de domaine, l'utilisateur, la description du poste et autre.

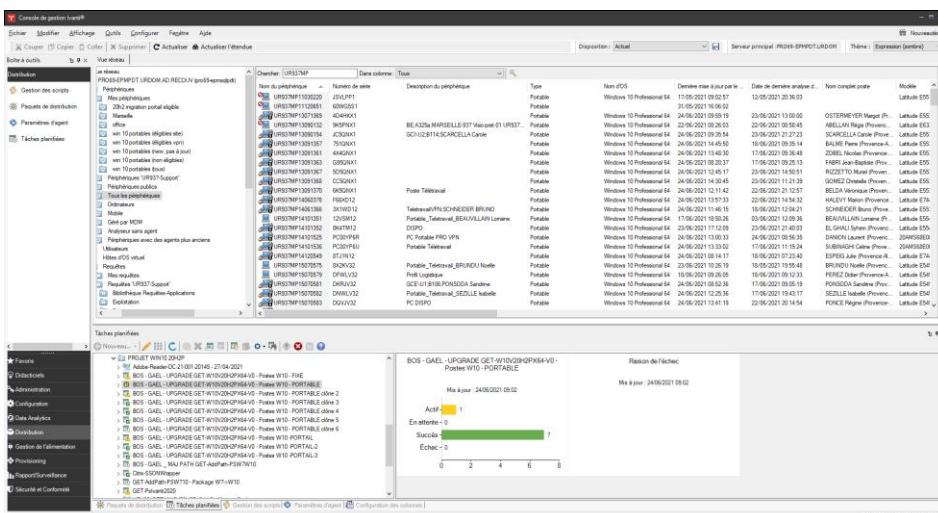


Figure 4 : La console de gestion Ivanti

La direction nationale informatique envoie régulièrement des mises à jour de sécurité et correctifs. Pour l'appliquer sur les PC, il faut procéder à une « analyse de sécurité » régulièrement (Figure 5).

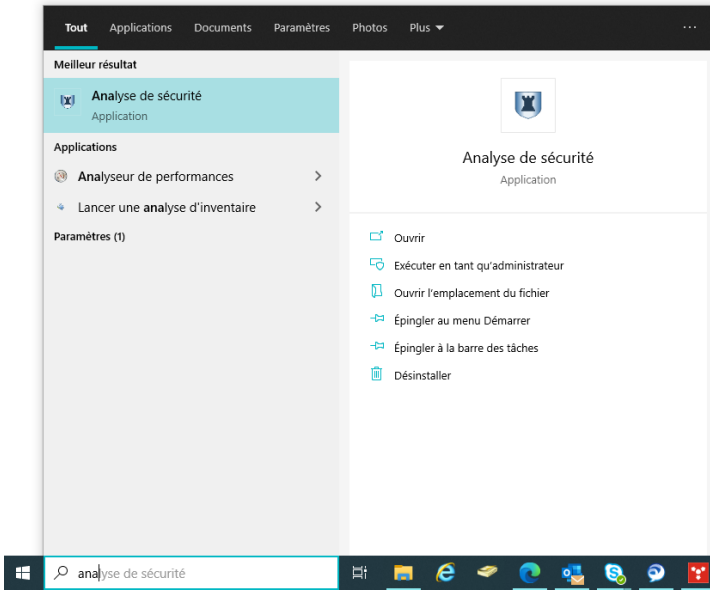


Figure 5 : Analyse de sécurité Ivanti

2.3 GLPI (Gestion Libre de Parc Informatique)

GLPI est un l'outil permettant et modifier de visualiser en temps réel le contenu de la base de données de l'inventaire physique informatique (Figure 6). Il permet donc, comme son nom l'indique, de gérer le parc informatique, d'attribuer les machines à des utilisateurs ; c'est donc grâce à celui-ci que l'on peut découvrir presque toutes les informations sur un PC en n'en connaissant qu'une caractéristique.

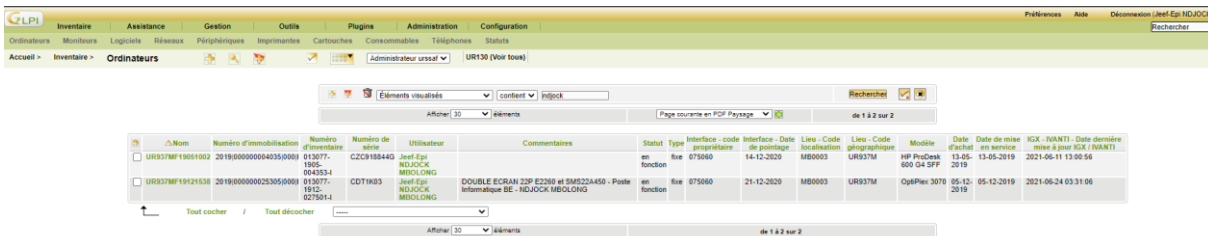


Figure 6 : GLPI, l'outil de gestion du parc et de l'inventaire informatique

2.4 DI (Demande d'intervention)

L'outil DI est celui par lequel on peut contacter un service particulier pour recevoir une aide particulière dans un domaine. Le pôle informatique reçoit donc tous les jours des demandes d'interventions de la part des utilisateurs, par cet outil (Figure 7). Les informaticiens commentent donc leurs DI pour montrer leur avancement dans la progression d'une résolution de problème, puis la clôture en envoyant un message de confirmation à l'utilisateur (voir annexes 1 et 2).

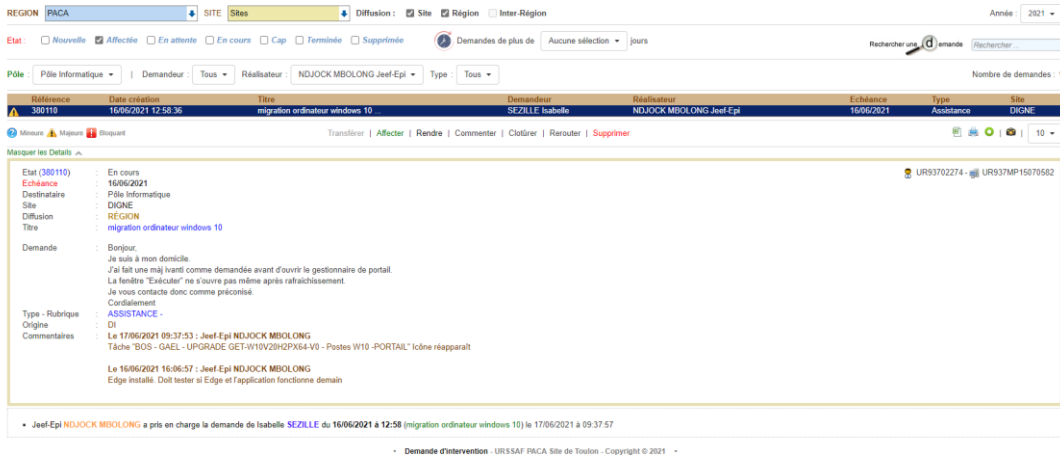


Figure 7 : Une demande d'intervention de la part d'un utilisateur

2.5 Windows Active Directory

Active Directory (AD) est la mise en œuvre par Microsoft des services d'annuaire LDAP pour les systèmes d'exploitation Windows (Figure 8). C'est avec cet outil que l'URSSAF PACA gère son annuaire LDAP.

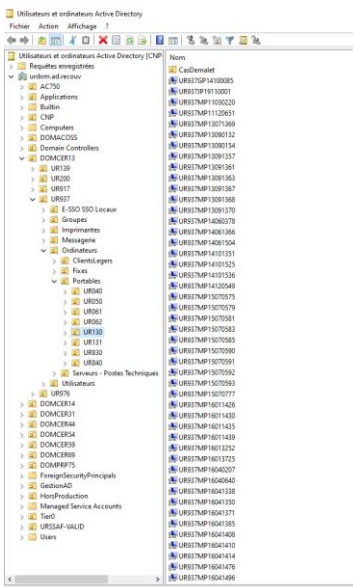


Figure 8 : Les ordinateurs de l'URSSAF dans l'AD

2.6 Genconfig

Genconfig est un outil lié à Ivanti et à l'AD, permettant de faire du clonage de poste (ou de la masterisation). Cela permet au de préparer des postes identiques automatiquement pour tous les utilisateurs pratiquant un même métier (Figure 9).

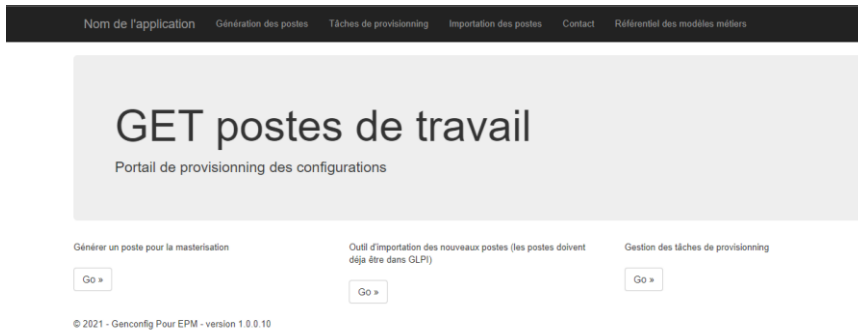


Figure 9 :Genconfig

2.7 MSRA (Microsoft Remote Assistance)

MSRA est un logiciel natif de Windows, permettant de faire de la téléassistance informatique à un utilisateur connecté sur le réseau local. Il est basé sur le protocole RDP, Remote Desktop Protocol. C'est un outil très utilisé au sein du pôle informatique dans le cadre de l'assistance utilisateur.

2.8 MSTSC (Microsoft Terminal services Client)

MSTSC.exe, aussi appelé « Connexion Bureau à Distance », est un programme pour Windows permettant d'établir une connexion à distance sur une autre machine du réseau local, en ouvrant une nouvelle session. Contrairement à MSRA, celui-ci implique que l'utilisateur physiquement présent sur le PC va être déconnecté de sa session pour laisser sa place à l'utilisateur exécutant MSTSC.

2.9 Microsoft Office

L'URSSAF utilise les outils du pack Office. On utilise Skype comme messagerie instantanée et Teams pour la réunion en visioconférences et les groupes de discussions et d'équipes. Les membres du pôle informatiques sont particulièrement sollicités sur Skype, dans le cadre de l'assistance à l'utilisateur.

3 Migration des postes vers Windows 10 20H2

3.1 Présentation du projet

Le système d'exploitation étant le logiciel le plus important d'un ordinateur, il est très important de le mettre à jour régulièrement. En effet, c'est ce dernier qui permet à l'ordinateur de démarrer, et qui assure le fonctionnement général de l'ordinateur. Il est donc crucial de le mettre à jour régulièrement. Ces mises à jour vont corriger les failles de sécurité, ce qui rendra le système moins vulnérable aux attaques de cybercriminels.

Le système d'exploitation utilisé à l'URSSAF PACA est Windows 10. A mon arrivée, presque tous les PC (fixes et portables confondu) étaient sous la version 1909 de Windows 10. Or une nouvelle version était disponible : Windows 10 20H2. Il fallait donc effectuer une mise à niveau sur tous les Pc du site Vion. Cependant, la direction informatique nationale nous prévenu que chaque PC devait remplir deux prérequis avant de pouvoir migrer.

3.2 Prérequis

Deux éléments devaient à jour avant de procéder à la migration : McAfee, que l'on utilise comme pare-feu, à l'URSSAF (qui contrôle et filtre les flux entrants et sortants), et Adobe Reader Acrobat, le lecteur de fichiers PDF. Ces deux éléments, s'ils n'étaient pas à jour, empêchaient d'effectuer la mise

à jour du système. Normalement, tous les PC devaient avoir ces prérequis et ainsi être éligibles à la mise à jour ; cela n'a pas été le cas pour tous les PC, et c'est la raison pour laquelle il a fallu retravailler sur ces PC.

Pour cela, le responsable du service, Stéphane Mairé, avec Laurent Danion, ont créé deux requêtes :
 _la première sélectionne toutes les machines n'ayant pas la dernière version de McAfee (Figure 10)

_la seconde sélectionne toutes les machines n'ayant pas la dernière version d'Adobe Reader Acrobat (Figure 11)

_la dernière sélectionne toutes les machines éligibles à la migration, c'est-à-dire celles qui ont déjà les deux logiciels à jour (Figure 12)

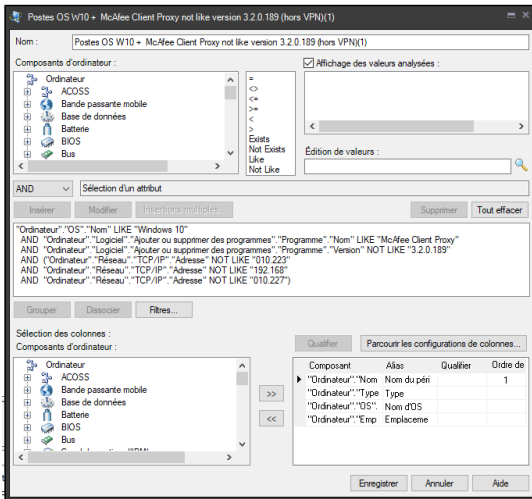


Figure 10 : La première requête

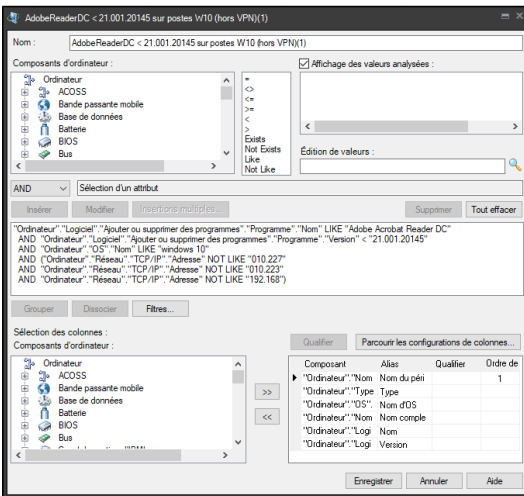


Figure 11 : La seconde requête

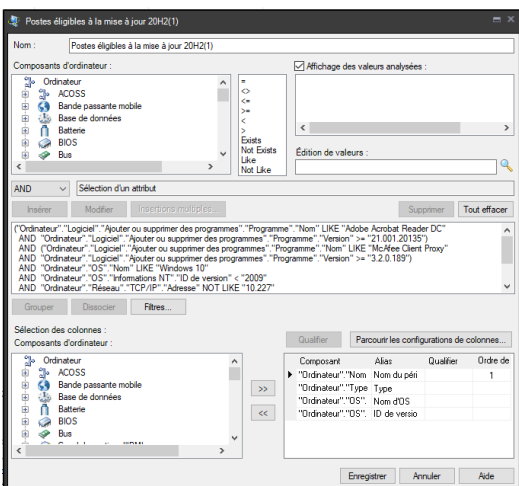


Figure 12 : La dernière requête

Cependant, j'ai rencontré quelques difficultés dès cette étape.

3.3 Difficultés

J'utilisais la console de gestion Ivanti pour mettre à jour ces services. La direction nationale nous a fourni trois paquets pour ces prérequis : un package de désinstallation de l'ancienne version d'Adobe Reader Acrobat et un package d'installation de sa nouvelle version, ainsi qu'un paquet d'installation de mise à jour pour McAfee.

J'étais en télétravail quand j'ai commencé à travailler sur la migration, ce qui a créé plusieurs problèmes. Certains PC étaient inaccessibles : des PC fixes étaient éteints et physiquement déconnectés du réseau (débranché des switches). Ainsi, il n'était ni possible de les réveiller sur le LAN (le réseau local), ni possible de les connecter au réseau car je n'étais pas sur site. De plus, même parmi les PC non-déconnectés, très peu pouvait être réveillés.

Pour ce qui est des PC portables, la plupart étant connectés en VPN depuis domicile, il fallait s'assurer de contacter les utilisateurs pendant leurs heures de travail pour pouvoir effectuer les manipulations pour les prérequis.

3.4 Solutions pour les prérequis

Il était nécessaire de se concentrer exclusivement sur les PC fixes dans un premier temps. Pour cela, étant donné que l'on ne pouvait pas déployer certains paquets avec la console de gestion Ivanti il fallait désinstaller Adobe Reader manuellement (puis installer la nouvelle version en déployant le paquet d'installation avec Ivanti) et mettre à jour manuellement McAfee ; la première procédure nécessite des droits d'administrateur que seuls les membres du pôle infrastructure et sécurité ont.

Ainsi, j'ai dû procéder de deux manières :

- _soit je contactais les utilisateurs pendant leurs heures de travail, puis je les déconnectais et me connectais avec mon compte utilisateur (car mon compte utilisateur est administrateur local)
- _soit je me connectais sur leur PC avec mon compte utilisateur pendant leur absence, s'ils n'éteignaient pas leur PC.

J'utilisais le service MSTSC pour me connecter avec mon compte utilisateur (possédant les droits d'administrateur local) sur les machines des utilisateurs.

Ainsi, dans le cas où les utilisateurs étaient absents mais avaient laissé leurs machines allumées, je me connectais directement dessus avec MSTSC. Dans le cas où ils étaient présents, je les contactais via la messagerie instantanée (Skype) de l'URSSAF, pour puis je faisais une tentative de connexion bureau à distance, ce qui leur affichait un message leur indiquant que j'essayais de me connecter ; ils acceptaient la demande et je pouvais donc ouvrir une nouvelle session. Ainsi j'ai pu effectuer quelques migrations, étant en télétravail (cette étape sera développée dans une autre partie).

Dès que je suis retourné sur site, j'ai pu finir ma tâche sur les PC fixe. Cela consistait donc tout d'abord à aller dans les bureaux et reconnecter tous les PC fixes qui étaient déconnectés du réseau (physiquement). Ensuite, j'ai effectué les procédures pour que ces derniers remplissent les prérequis, puis j'ai fait migrer leur système Windows à la version 20H2.

3.5 Cas des PC portables

Les utilisateurs de PC portables pouvant être soit à domicile, soit sur site, on a dû attendre les instructions du CSU avant de commencer à faire migrer leurs systèmes. Etant donné que la plupart d'entre eux étaient à domicile, donc connecté en VPN, le CSU a décidé, à l'avance, de créer un

package contenant les fichiers sources pour la migration et d'exécuter une tâche qui déploierait ce package sur les PC portables (Figure 13). Cela a pour but d'éviter que lorsque l'on déclenche la migration, le PC ait besoin de télécharger des fichiers sources volumineux depuis le serveur de la direction informatique.

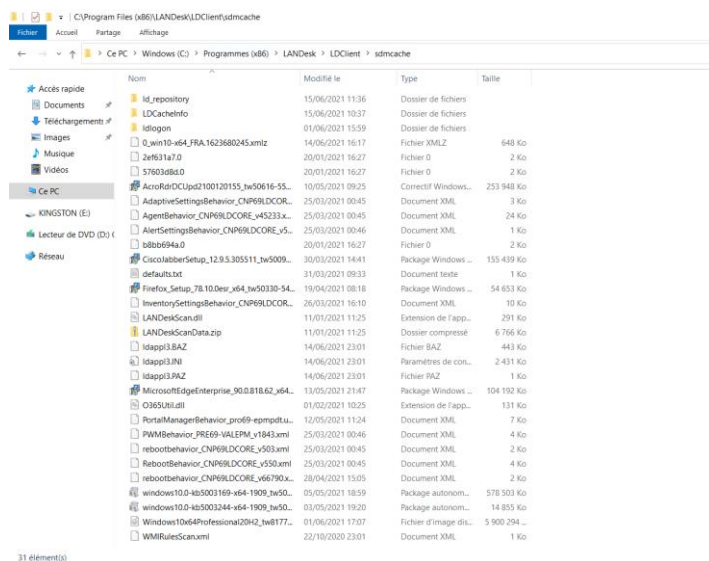


Figure 13 : Fichiers source

La direction nationale informatique nous a envoyé toutes les informations sur la procédure. Nous avons donc commencé par créer deux tâches avec la console de gestion Ivanti, basées sur le paquet de la mise à jour Windows 10 20h2 (« BOS - GAEL - UPGRADE GET-W10V20H2PX64-V0 - Postes W10 »). Ensuite nous avons modifié les paramètres de la tâche pour que celle-ci fasse apparaître la mise à jour dans un gestionnaire de portail. Ainsi, l'utilisateur peut lancer lui-même la mise à jour à partir de ce portail (Figure 14).

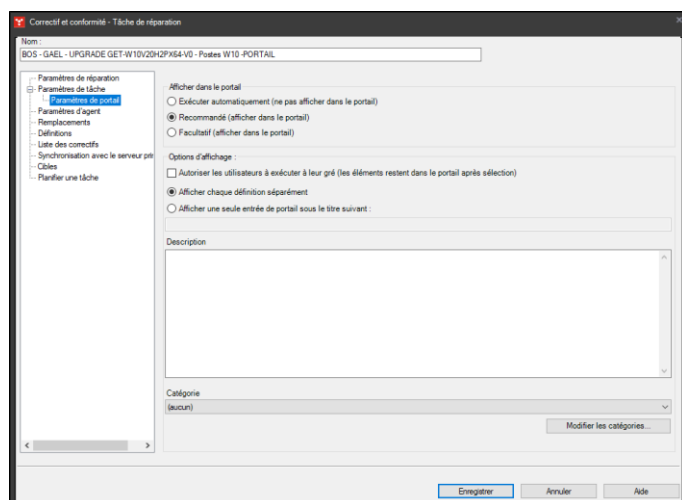


Figure 14 : Tâche portail

Après avoir étudié ces documents avec le responsable du service, Stéphane Mairé et moi avons rédigé une documentation simple, permettant aux utilisateurs d'effectuer la mise à jour de leur système. Ainsi, cette procédure consistait globalement à :

- _brancher le PC sur secteur et se connecter au VPN de l'URSSAF
- _lancer une analyse de sécurité Ivanti pour installer les mises à jour et correctifs de la direction nationale
- _installer la mise à jour du système que nous déployons dans leur gestionnaire de portail Ivanti présent sur leur PC (Figure 15)

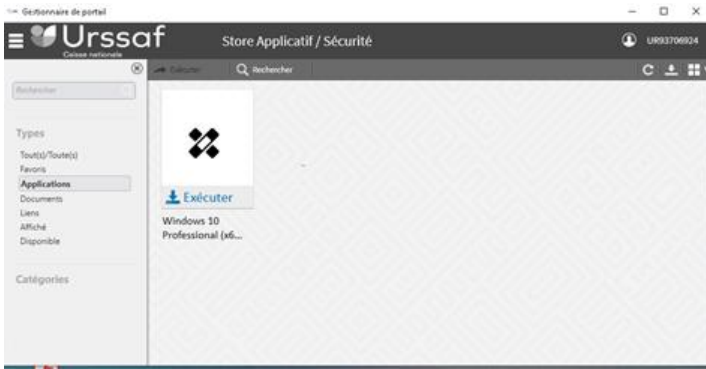


Figure 15 : Gestionnaire de portail Ivanti

- _après la longue opération de migration, refaire une analyse de sécurité
- _re-redémarrer le PC (de nouveaux correctifs sont installés pendant le redémarrage).

Nous avons donc regardé la liste de tous les PC portables sur la console Ivanti, puis avons récupéré tous les PC et copié dans un répertoire personnel dans la console sur ma session. Puis nous avons récupéré 3 requêtes de la direction nationale permettant de trier et d'avoir :

- _les PC portables éligibles pour la migration et connectés en VPN
- _ceux connectés sur site
- _ceux qui ne sont pas éligibles.

J'ai également fait trois répertoires personnels respectifs que je renouvelais tous les jours. Je gérais un fichier partagé Excel (voir annexe 3), accessible qu'au membre du pôle infrastructure et sécurité. Ce fichier est composé de la liste de tous les utilisateurs dont le poste est éligible. J'ai mis en place un code couleur pour différencier ceux qui ont réalisé la migration, ceux qui prendront rendez-vous avec nous pour nous laisser l'ordinateur et nous laisser réaliser la migration, et ceux qui ni n'ont fait la mise à jour, ni donné de retour.

Stéphane Mairé a ensuite rédigé un courrier électronique (voir annexe 6), et m'a confié la tâche de m'occuper des migrations. J'étais donc chargé de prendre les rendez-vous avec ceux qui désirent nous confier leurs PC, et accompagner ceux qui avaient besoin d'aide pour réaliser cette mise à jour à distance.

Plus tard, Stéphane Mairé m'a également demandé de faire un suivi visuel pour que l'on puisse voir l'évolution du nombre de PC migrés. J'ai donc ajouté une feuille dans le fichier Excel partagé, et ait crée tableau lié à un graphique, montrant l'évolution du nombre de PC éligibles et du nombre PC qui ne sont pas à jour, en fonction du temps (Figure 16).

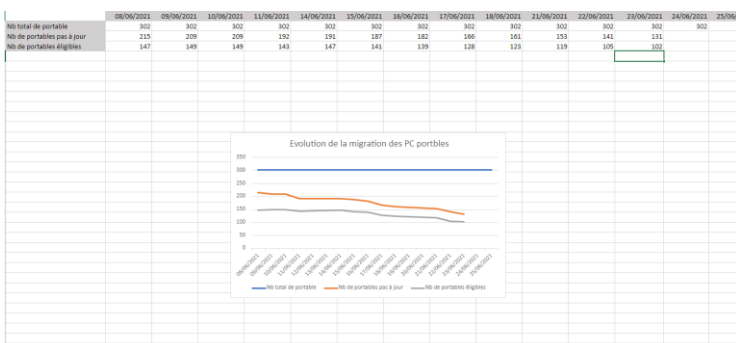


Figure 16 : Evolution des mises à jour

Plus le temps avance, plus la courbe des PC qui ne sont pas à jour descend, ce qui est l'effet recherché ; cependant, l'évolution de cette courbe, n'est pas assez brutale, car on aimerait qu'elle tende très rapidement vers 0. Ceci est dû au fait que les personnes sont en congés, ne lisent pas forcément leurs courriers électroniques, prévoient de réaliser la tâche plus tard, et d'autres raisons diverses. Nous avons donc eu besoin de faire des relances.

3.6 Post-migration

Après une migration, il faut s'assurer que le système d'exploitation est bien à la dernière version souhaitée. Pour cela, je regardais sur la console de gestion Ivanti, dans la recherche de périphériques, la colonne « ID de version », qui donnait la version du système d'exploitation (Figure 17). Si celle-ci affichait 2009, cela voulait dire que la migration s'est correctement déroulée. A l'inverse, si celle-ci affichait 1909, cela signifiait que le système n'était pas à jour, où qu'il y avait eu une anomalie dans l'inventaire.

Site	Version OS	ID de version ▲	Nom de c
UR937 > UR130	10.0	1909	NAT-PDT
UR937 > UR130	10.0	2009	NAT-PDT

Figure 17 : La version de l'OS

En effet, dans certains cas, la migration avait correctement lieu, mais l'inventaire du PC n'avait pas été analysé après la procédure, et affichait ainsi encore l'ancienne version du système d'exploitation. Pour résoudre ce problème, il suffisait de faire une nouvelle analyse d'inventaire depuis la console Ivanti, pendant que le PC est connecté au réseau de l'URSSAF, de préférence connecté directement. Ensuite, je complétais le fichier Excel partagé et remplissais en vert les cellules correspondant aux utilisateurs dont les PC avaient migré. Dans certains cas, des utilisateurs effectuaient leur migration sans me contacter, donc je m'assurais de vérifier chaque matin, chaque utilisateur un par un, pour voir si leur PC était à jour ou non, afin de garder le fichier Excel le plus juste possible.

Il est également important de noter qu'après la migration, beaucoup d'utilisateurs sont revenus vers nous, car leurs applications avaient été désinstallées ou endommagées. Nous remplissions donc notre rôle d'assistance informatique en résolvant ces problèmes.

4 Clonage et masterisation des postes

4.1 Présentation du projet

La direction nationale informatique a, comme projet, de procéder à une grande opération de remplacement de PC portables pour les utilisateurs ; ceux dont les PC sont les plus anciens sont prioritaires. L'URSSAF a actuellement commandé 167 ordinateurs portables, dont 63 destinés à notre site, pour l'instant, qui vont bientôt être réceptionnés.

La mission du pôle informatique est donc de réceptionner ces PC, de s'assurer lors de la réception de la commande que celle-ci est exacte, puis de les préparer (c'est-à-dire de masteriser les postes) pour enfin les attribuer aux utilisateurs concernés. Il faudra faire venir les personnes sur le site, au sein de notre service, pour procéder au remplacement, d'une manière similaire à celle lors des prises de rendez-vous pour la migration Windows.

La partie technique du projet correspond au clonage et à des postes portables. Malgré le fait que les PC n'aient pas été livrés avant la fin de la période de stage, j'ai quand même été formé, par les membres du service, au clonage de poste. On va donc tout en quoi consiste cette procédure.

4.2 Principe du clonage

L'URSSAF PACA est composé de 8 sites, et de plusieurs centaines de salariés. Tous ces salariés utilisent des PC fournis par l'organisme, ayant tous le même système d'exploitation, les mêmes configurations du système et les mêmes outils selon leur métier. Cela permet à l'organisme d'homogénéiser la manière dont tous les employés travaillent, et aux informaticiens d'apporter une aide plus rapide face aux problèmes sur les machines.

Cependant, il serait difficile de devoir configurer tous les paramètres de l'ordinateur et du système d'exploitation pour s'assurer que ce dernier est aux normes de l'URSSAF, car il y a des centaines de salariés, et peu sont des informaticiens. De plus, il arrive souvent que, pour diverses raisons, un utilisateur doive remplacer son poste par un nouveau poste qui est en réserve (pas forcément neuf). C'est donc la raison pour laquelle on fait du clonage de poste.

Le clonage consiste à récupérer une image disque* d'un poste informatique, puis de le déployer sur un nouveau poste vierge. A l'URSSAF, les images disque sont de types ISO ; elles contiennent la dernière version de Windows configurée aux normes de l'organisme selon le métier, et sont déployées depuis le réseau, sur les disques principaux des PC.

Ainsi, tous les salariés faisant partie d'un même service ont la même configuration initiale sur leur ordinateur. Certains problèmes rencontrés chez un membre d'un service peuvent être rencontrés par un autre membre du même service plus tard, ce qui permet parfois d'accélérer le travail d'assistance à l'utilisateur pour les informaticiens.

4.3 Masterisation des postes à l'URSSAF

A l'URSSAF, on fait de la masterisation de poste, ce qui signifie que l'on fait démarrer le PC sur le réseau, au lieu de son disque local, ou d'un support physique externe directement connecté (comme une clé USB ou un CD). Cela est possible car l'image disque utilisée (celle contenant le système d'exploitation configurée), que l'on appelle le master, se trouve sur un serveur ; ainsi, le poste informatique, connecté au réseau de l'URSSAF (physiquement, par câble), lors de son démarrage sur le réseau, se voit attribué une adresse IP par le serveur DHCP, récupère l'image se trouvant sur le serveur. Celle-ci est ensuite installée sur le disque local de la machine que l'on veut masteriser. Cette procédure s'appelle PXE, Pre-boot execution Environment*.

J'ai pu réaliser plusieurs masterisations sur des PC qui avaient n'étaient plus utilisés, mais qui n'avaient pas été « réinitialisés » complètement, et qui devaient être rendus disponibles en cas de besoin de remplacement pour un utilisateur. De plus, j'ai eu moi-même besoin de changer de PC (fixe), car je voulais profiter d'un PC possédant un SSD* pour travailler ; il a donc fallu que je fasse deux clonages : un pour le nouveau et un pour l'ancien PC.

4.4 Préparation de poste pour le déploiement

A l'URSSAF, on utilise un outil dans l'Intranet Genconfig, qui permet, lors de la masterisation, d'ajouter le PC dans l'annuaire avec ses informations (nom de domaine, numéro de série, description du poste). Ainsi, il n'y aura besoin de devoir l'ajouter manuellement ni dans l'Active Directory, ni dans GLPI, ni dans la console de Gestion Ivanti (qui est étroitement liée à l'Active Directory). On va donc aborder la manière dont je procédais pour cloner les PC, prenant l'exemple du PC équipé d'un SSD que j'ai voulu prendre pour remplacer l'ancien.

J'ai commencé par prendre un PC qui n'était plus utilisé (car l'utilisatrice n'en avait plus besoin). J'ai ensuite noté le numéro de série du PC et ai vérifié qu'il existe bien dans GLPI). Ainsi, le PC s'affichait avec son nom de domaine, et sa description. Ensuite j'ai vérifié que si ce PC existait dans Ivanti, dans l'Active Directory et dans l'antivirus. Il existait dans tous les 3, et j'ai dû le supprimer. Pour l'antivirus, étant donné que je n'ai pas les droits d'accès à ce logiciel, j'ai dû demander à Fabrice Lacombe de le faire. On supprime l'ancienne entrée, car un nouveau nom de domaine va être créé et associé au même numéro de série, ce qui peut créer une confusion. Après cette étape, j'ai ouvert l'outil Genconfig dans l'intranet (Figure 18).

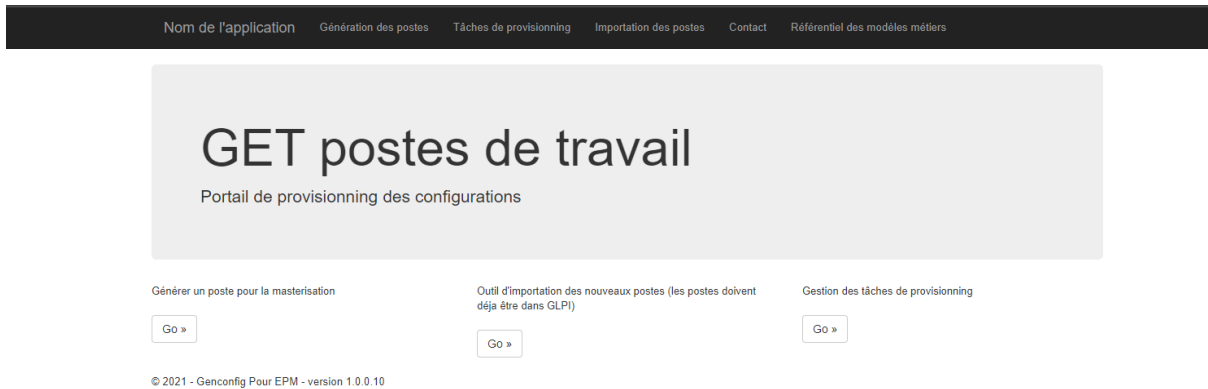


Figure 18 : Page d'accueil de l'outil Genconfig

Pour pouvoir faire récupérer et installer un master qui se trouve sur le réseau, il faut s'assurer que le PC va démarrer sur le réseau, en PXE. Pour cela, il faut rentrer dans le BIOS, Basic Input Output System * du poste et modifier les paramètres pour que celui-ci démarre sur le réseau auquel il est connecté. Le principe est le même pour tous les PC, mais la configuration diffère selon le fabricant du PC. Les développeurs de Genconfig ont donc fourni un lien vers un fichier Excel, accessible depuis l'application, pour que l'on puisse vérifier et noter quels paramètres appliquer sur le PC que l'on veut démarrer.

Avant tout autre chose, je suis allé dans l'onglet « Génération de poste » (Figure 20), puis j'ai sélectionné le code du site dont je faisais partie (UR130 correspond à Marseille – Viton).

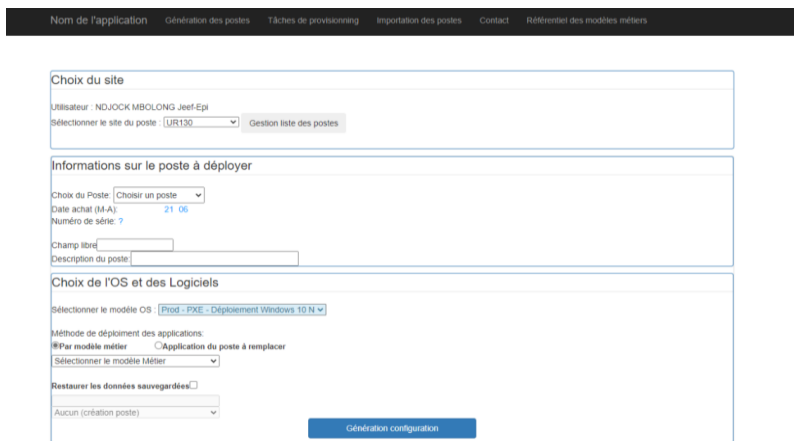


Figure 19 : Génération de poste

En cliquant sur « Gestion liste des postes », j'ai eu la liste de tous les numéros de séries enregistrés sur notre site, et j'ai cherché celui qui correspondait au PC que je voulais cloner. Puis je l'ai supprimé (Figure 20).

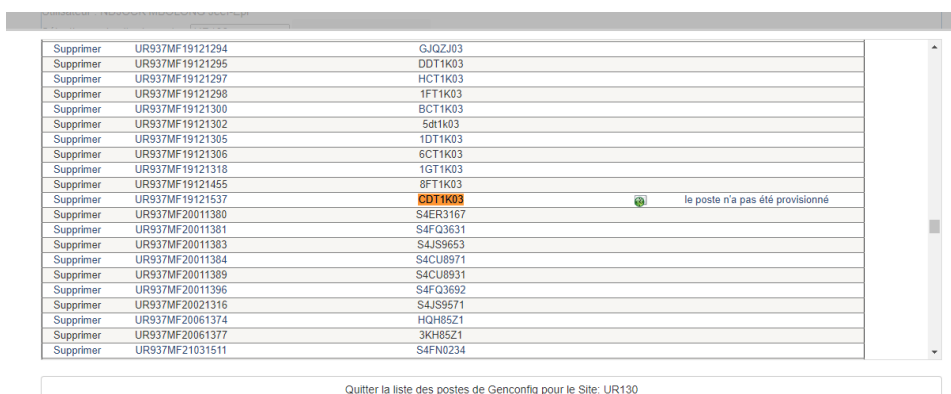


Figure 20 : Numéros de série

Ensuite, j'ai commencé la préparation du PC. J'ai donc cliqué sur le lien « Outil d'importation de nouveaux postes (les postes doivent être déjà dans GLPI) ». Le titre indique donc que l'inventaire physique est primordial, et confirme qu'il est impératif de s'assurer que le poste existe déjà dans GLPI. Sinon, celui-ci ne pourra pas se voir attribué un nom de domaine, car ce dernier doit être associé à un numéro de série (qui lui, ne change pas).

Je suis donc arrivé dans la page « Ajout d'un poste neuf dans genconfig (non connu dans Ivanti End Point Manager) » (Figure 21). Ici encore, le titre confirme également qu'il est important d'avoir supprimé le PC dans Ivanti (et donc l'Active Directory qui en est fortement lié, car Ivanti y récupère les informations).

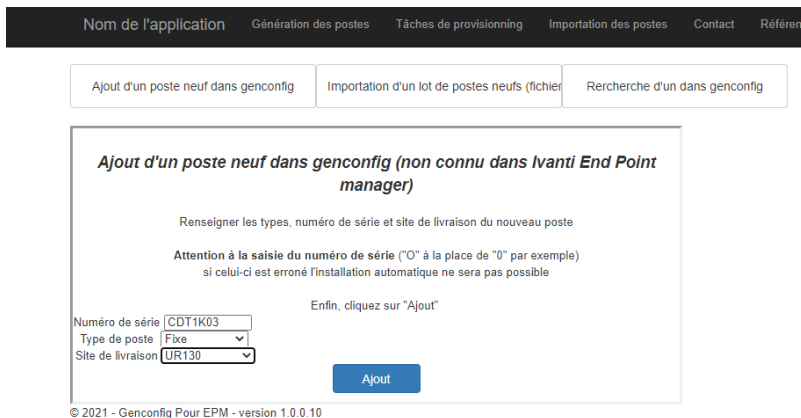


Figure 21 : Ajout d'un poste

J'ai donc entré le numéro de série de l'ordinateur, s'il était fixe ou portable, et au code du site sur lequel j'étais. Cela m'a ensuite généré une page de génération de poste, avec un nom de domaine automatiquement créé pour le PC (Figure 22).

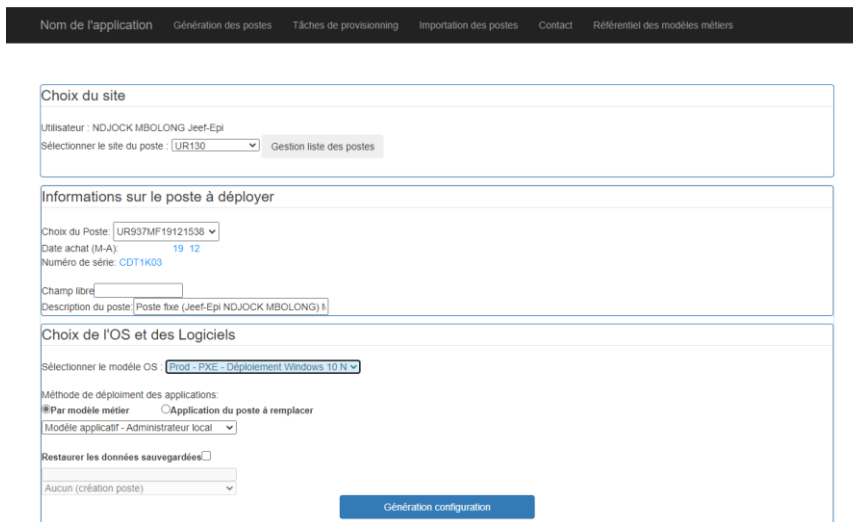


Figure 22 : Génération de poste

J'ai ensuite rempli la description du poste. Un problème s'est posé, afin que l'on sache que je suis l'utilisateur principal de l'ordinateur. Cette description s'affichera dans Ivanti. Puis j'ai choisi l'OS (le système d'exploitation), Windows 10, et le modèle métier pour le travail, Administrateur local (le modèle pour les membres du pôle informatique). J'ai enfin validé les informations du formulaire en cliquant sur « Génération configuration ». Cela a m'a donc dirigé vers une page dynamique m'indiquant que le poste est prêt pour le déploiement (Figure 23).

La préparation du poste pour son déploiement est terminée

Nom:	UR937MF19121538
Ou de destination	OU=UR130,OU=Fixes,OU=Ordinateurs,OU=UR937,OU=Domcer13,DC=urdom,DC=ad,DC=recouv
Nom de la tâche créée pour son déploiement	Genconfig-Masterisation-UR937MF19121538 - 09/06/2021 14:41:34

© 2021 - Genconfig Pour EPM - version 1.0.0.10

Figure 23 : Poste prêt pour le déploiement

Cette page affiche donc le nouveau nom de domaine affecté au PC, son emplacement dans l'annuaire ainsi qu'une tâche qui va être déployée et dessus, que l'on peut retrouver dans la console Ivanti (Figure 25).

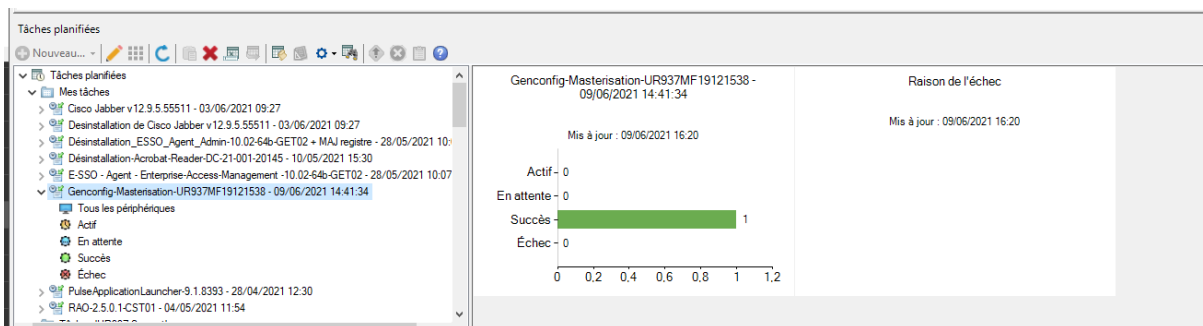


Figure 24 : Tâche créée dans la console Ivanti

4.5 Démarrage sur le réseau et déploiement

Après la préparation du poste, j'ai branché le PC sur secteur, l'ai connecté au réseau (physiquement) et y ait connecté un clavier, une souris et un écran. Au moment de l'allumer, j'ai appuyé sur la touche F2 pour entrer dans le BIOS (car la touche F2 du clavier et la touche permettant d'entrer dans le BIOS au démarrage pour tous les ordinateurs du fabricant Dell, et le PC que j'avais était de la marque Dell).

Puis j'ai sélectionné « BIOS SETUP » et j'ai suivi les instructions du fichier Excel pour que le PC respecte les normes de l'URSSAF (voir annexe 5).

Parmi ces paramètres, il y a la partie « UEFI Boot ». L'UEFI est la nouvelle norme qui remplace les anciens BIOS (dit Legacy). La partie « integrated NIC » correspond aux paramètres de la carte réseau du PC (NIC* signifie Network Interface Card, carte réseau en anglais). La partie « sata operation » avec le paramètre « ACHI » : SATA*, Serial Advanced Technology Attachment est une norme permettant de connecter une carte mère à tout périphérique de stockage externe (comme un disque dur), et AHCI* (Advanced Host Controller Interface) permet à SATA de communiquer avec des périphériques fonctionnant à des vitesses élevées. La partie « tpm 2,0 » correspond TPM* (Trusted Platform Model), une technologie de de sécurité permettant de d'avoir de générer et stocker des clés de sécurité. La partie « secure boot » doit être activée pour protéger le système des bootkits. Les bootkit sont des logiciels malveillants qui se dissimule dans le système d'exploitation au moment du démarrage, et qui sont ainsi difficile à détecter et d'éliminer. Enfin, la dernière partie « wake on LAN », permet à un administrateur d'allumer le PC éteint, s »il est sur connecté au même réseau. J'ai donc appliqué ces paramètres sur la machine.

Ensuite, j'ai sauvegardé les paramètres et redémarrer le PC, cette fois-ci, sur le réseau. Cela a déclenché l'amorçage PXE et l'ordinateur et récupéré l'image Windows.

On pouvait voir la progression du déploiement sur l'écran connecté au PC, qui correspondait à la tâche créée automatiquement sur la console de gestion Ivanti à l'étape de préparation du poste. C'est donc le processus de masterisation (voir annexes 6 à 17).

4.6 Post-masterisation

Après le déploiement complet, je pouvais me connecter sur ma session utilisateur. J'ai lancé une analyse de sécurité afin de m'assurer d'avoir les derniers correctifs et mises à jour de la direction nationale informatique, avant de redémarrer le PC. Ensuite, j'ai fait un transfert de profil sur ce PC. J'ai donc récupéré tout mon répertoire utilisateur de l'ancien PC sur une clé USB, puis je l'ai copié dans le nouveau PC depuis la clé USB. Enfin, j'ai modifié les informations du PC dans GLPI, pour que l'inventaire soit correct et à jour.

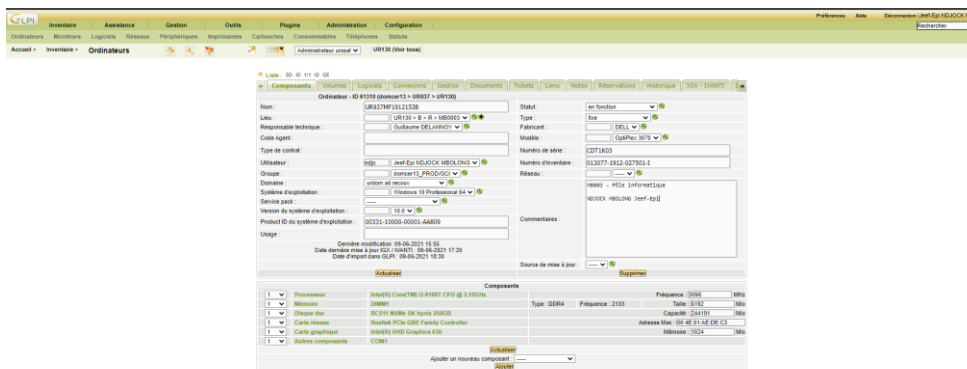


Figure 25 : GLPI

5 Conclusion

Ainsi, ma première expérience en milieu professionnel, au sein de l'URSSAF PACA, m'a permis de découvrir toutes les notions de gestion de parc informatique, de maintenance, et d'assistance utilisateur dans une grande entreprise. L'utilisation de l'outil principal que l'on utilise, la console Ivanti, m'a permis de voir une application concrète des notions théorique que j'avais apprise au cours de mon parcours universitaire.

Ce stage m'a également appris à cultiver des qualités de communication, de part le fait que le pôle informatique est un des pôles les plus sollicités à l'URSSAF PACA. En effet, nous recevons tous les jours, à plusieurs reprises, des demandes d'intervention et d'assistance de tout le personnel. J'ai pu voir que le pôle informatique peut être en contact avec n'importe quel utilisateur de l'URSSAF PACA, quel que soit sa position hiérarchique.

Les demandes d'intervention étant très variées, j'ai dû faire appel à beaucoup de notions diverses, mais également faire des recherches et parfois demander de l'aide à mes tuteurs, les membres du pôle informatique.

La mission de la migration Windows, qui n'est pas encore terminée, a été très formatrice, car celle-ci m'a permis d'aborder tous les aspects de l'assistance utilisateur en un seul projet. En effet, je devais contacter les utilisateurs, prendre rendez-vous avec eux, leur apporter de l'aide s'ils étaient à distance, effectuer des éventuelles corrections après la mise à jour et d'autres tâches.

C'est une expérience que j'ai grandement appréciée, car les activités étaient très diverses et variées, et on accompagnait les utilisateurs des terminaux finaux. De plus, j'ai pu apprendre, au côté des membres du service, plus de notions sur Windows, un système d'exploitation avec lequel j'avais auparavant moins d'affinité. C'est un type d'emploi que j'envisage de continuer à pratiquer pour mon avenir professionnel.

6 Remerciements

Je tiens à remercier Laurent Danion, qui m'a recommandé auprès de l'URSSAF pour effectuer ce stage, qui a pris de son temps pour me former sur les missions du pôle informatique et de m'accompagner (même lorsqu'il était en télétravail) pendant le stage, et qui avait auparavant accepté de participer à une interview sur sa profession en 2020.

Je voudrais également remercier Stéphane Mairé, responsable du pôle infrastructure et sécurité, et Michael Bednarek, responsable adjoint du pôle infrastructure et sécurité, qui m'ont accordé m'ont accordé une grande confiance en me confiant des tâches importantes concernant presque tous les utilisateurs du site de Viton.

Je remercie grandement Julien Allard, Gilles Gurriet, Véronique Gallice, et Fabrice Lacombe, qui m'on agréablement accueilli au pôle informatique, m'ont formé sur les toutes les tâches et l'utilisation des outils des informaticiens de l'URSSAF PACA, et qui ont été présents à mes côtés pour m'accompagner durant tout le long de ma première expérience professionnelle.

7 Glossaire

Intranet : Un intranet est un réseau informatique privé et configurée pour être accessible uniquement par les membres d'une organisation.

LDAP : LDAP, Lightweight Direct Access Protocol est un protocole reposant sur TCP/IP et permettant d'interroger et d'éditer les services d'un annuaire informatique.

Image disque : Une image disque est un fichier archive contenant la copie d'un disque physique. Elle permet de dupliquer un support pour en obtenir une copie sur un nouveau disque.

SSD : Un SSD, Solide State Drive, est un disque permettant de stocker des données sur des composants électroniques (mémoire flash).

NIC : NIC, Network Interface Card, signifie carte réseau, et est l'interface entre une machine et tout outil permettant de la connecter à un réseau informatique.

SATA : SATA, Serie Advanced Technology Attachment, est une technologie permettant de connecter la carte mère d'une machine à un périphérique de stockage compatible.

8 Bibliographie

Société française du radiotéléphone, SFR. (s., d.) *Comment configurer les mises à jour automatiques de mon système d'exploitation Windows ?* SFR. <https://assistance.sfr.fr/sfrmail-appli/phishing-spam/mettre-a-jour-windows.html#:~:text=Le%20maintenir%20r%C3%A9guli%C3%A8rement%20%C3%A0%20jour,r%C3%A9sistant%20aux%20attaques%20des%20virus>.

Han Liang, H. L. (2020, 3 décembre). *Utiliser la connexion Bureau à distance ou le client Bureau à distance universel au lieu de RDMAN dans Windows 10*. Microsoft Docs. <https://docs.microsoft.com/fr-fr/troubleshoot/windows-client/remote/use-mstsc-universal-remote-desktop-client-instead-rdman>

Alex Hunter, A. L. (2020, 5 octobre). *Easy Guide to MSTSC Command Lines*. Parallels. <https://www.parallels.com/blogs/ras/mstsc-commands-alternatives/>

Sylvain Pichot, S. P. (2021, 26 avril). *Image ISO : créer ou ouvrir un fichier ISO sur PC*. CommentCaMarche. <https://www.commentcamarche.net/informatique/windows/757-creer-ou-ouvrir-un-fichier-iso-sur-pc/>

Aaron Czechowski & olprod, A. C. & o. (2020, 11 août). *Utiliser PXE pour déployer Windows sur le réseau avec Configuration Manager*. Microsoft Docs. <https://docs.microsoft.com/fr-fr/mem/configmgr/osd/deploy-use/use-pxe-to-deploy-windows-over-the-network>

David Legrand, D. L. (2019, 4 mai). *Installons Linux et Windows depuis le réseau (PXE) simplement, de manière automatisée*. Next Impact. <https://www.nextinpact.com/article/29369/107512-installons-linux-et-windows-depuis-reseau-pxe-simplement-maniere-automatisee>

Malekal, M. (2020, 31 juillet). *Activer le boot UEFI dans le BIOS*. MALEKAL.COM. <https://www.malekal.com/activer-boot-uefi-bios/>

Malekal, M. (2020, 19 février). *secure boot : la protection des pc uefi contre les bootkits – comment ça marche ?* MALEKAL.COM. <https://www.malekal.com/activer-boot-uefi-bios/https://www.malekal.com/secure-boot-la-protection-des-pc-uefi-contre-les-bootkits-comment-ca-marche/>