

IUT d'Evry-val d'Essonne
36, rue du Pelvoux
91020 Evry cedex

CC2V
23 Rue de la Chapelle
Saint-Blaise
91490 Milly-la-Forêt

Conseiller numérique

Kevin TOGBOSSI

Du 9 janvier au 3 mars 2023

Tuteur de stage : M. Renan BOULOT, Conseiller numérique France Service
Communauté de Communes des 2 Vallées (CC2V91)

Enseignant : Mme. GAUDINAT

Année scolaire 2022-2023

Remerciements

Je voudrais exprimer ma sincère gratitude envers toutes les personnes de la CC2V qui ont fait preuve d'une grande gentillesse à mon égard tout au long de mon stage.

Mon maitre de stage, M. BOULOT Renan, mérite mes plus vifs remerciements pour m'avoir formé en tant que conseiller numérique et pour m'avoir accompagné tout au long de mon stage.

Enfin, je tiens à exprimer ma reconnaissance envers Pascal SIMONNOT, le maire de Moigny-sur-Ecole, qui m'a donné l'opportunité de réaliser ce stage et de développer mes compétences professionnelles.

Sommaire

Introduction	4
Abstract	5
1- Présentation de l'entreprise	6
2- Projet	8
2.1- <i>Présentation du projet</i>	8
2.2- <i>Cahier des charges</i>	8
3- Recherche de l'antivirus	9
4- Réalisation du projet	10
4.1- <i>Clamav</i>	10
4.2- <i>Valeur théorique</i>	11
4.3- <i>Réalisation du script</i>	12
4.4 <i>Appareil numérique utilisé</i>	16
5- Conseille numérique	17
5.1 - <i>Ateliers numérique dans les Communes</i> :	18
5.2 <i>Atelier pro</i>	22
5.3- <i>Atelier jeux</i>	27
5.4- <i>user design</i>	32
Conclusion	33
Annexes :	34

Introduction

Pendant mon stage en tant que conseiller numérique au sein de la CC2V (Communauté de communes des 2 vallées), j'ai eu l'opportunité de participer à plusieurs ateliers visant à aider des personnes âgées à utiliser des appareils numériques tels que les ordinateurs et les smartphones. Ces ateliers ont été conçus pour aider les participants à effectuer des démarches en ligne, garder le contact avec leurs proches, profiter des avantages de la dématérialisation et découvrir une nouvelle façon d'apprendre et de s'informer.

En outre, j'ai également assisté à des ateliers pour les professionnels, visant à les aider à optimiser leur activité grâce à la publicité numérique, créer un site web à l'aide d'un CMS, obtenir un meilleur référencement, J'ai également aidé à sensibiliser les professionnels aux risques du Web et aux réglementations numériques en vigueur.

J'ai eu l'honneur d'animer un atelier de création de jeux vidéo pour les adolescents âgés de 11 à 17 ans, qui portait sur le game-design en utilisant l'outil de développement Clickteam Fusion.

En plus de cela, j'ai effectué des tâches de maintenance sur les ordinateurs et participé à la résolution de divers problèmes liés au reconditionnement d'anciens appareils informatiques.

J'ai également travaillé sur un projet de développement visant à créer un poste autonome et automatisé de vérification antivirus pour les périphériques USB.

Ce rapport de stage détaille les différentes missions que j'ai effectuées en tant que conseiller numérique, ainsi que les compétences que j'ai acquises grâce à cette expérience professionnelle enrichissante.

Abstract

The CC2V (Community of Communes of 2 Valleys of Milly la Forêt) is a local public authority created in 2001, comprising 15 municipalities in the Milly-la-Forêt region. Its main mission is to improve the quality of life of the region's residents by implementing communal projects. Since its creation, the CC2V has implemented numerous projects, particularly in urban planning and economic development. The implementation of digital projects is an important step for the community. The CC2V employs approximately 30 people.

During my internship as a digital advisor at the CC2V, my main mission was to participate in several atelier aimed at helping seniors use digital devices such as computers and smartphones. These atelier were designed to help participants perform online procedures, keep in touch with their loved ones, take advantage of digitization benefits, and discover a new way of learning and staying informed. I also encountered difficulties in conveying ideas, which made me realize that learning about technology is not as simple as it seems.

My second mission was to carry out a development project to create an autonomous and automated antivirus checking station for USB devices. This project involves analyzing USB keys from external visitors to improve CC2V's security.

1- Présentation de l'entreprise

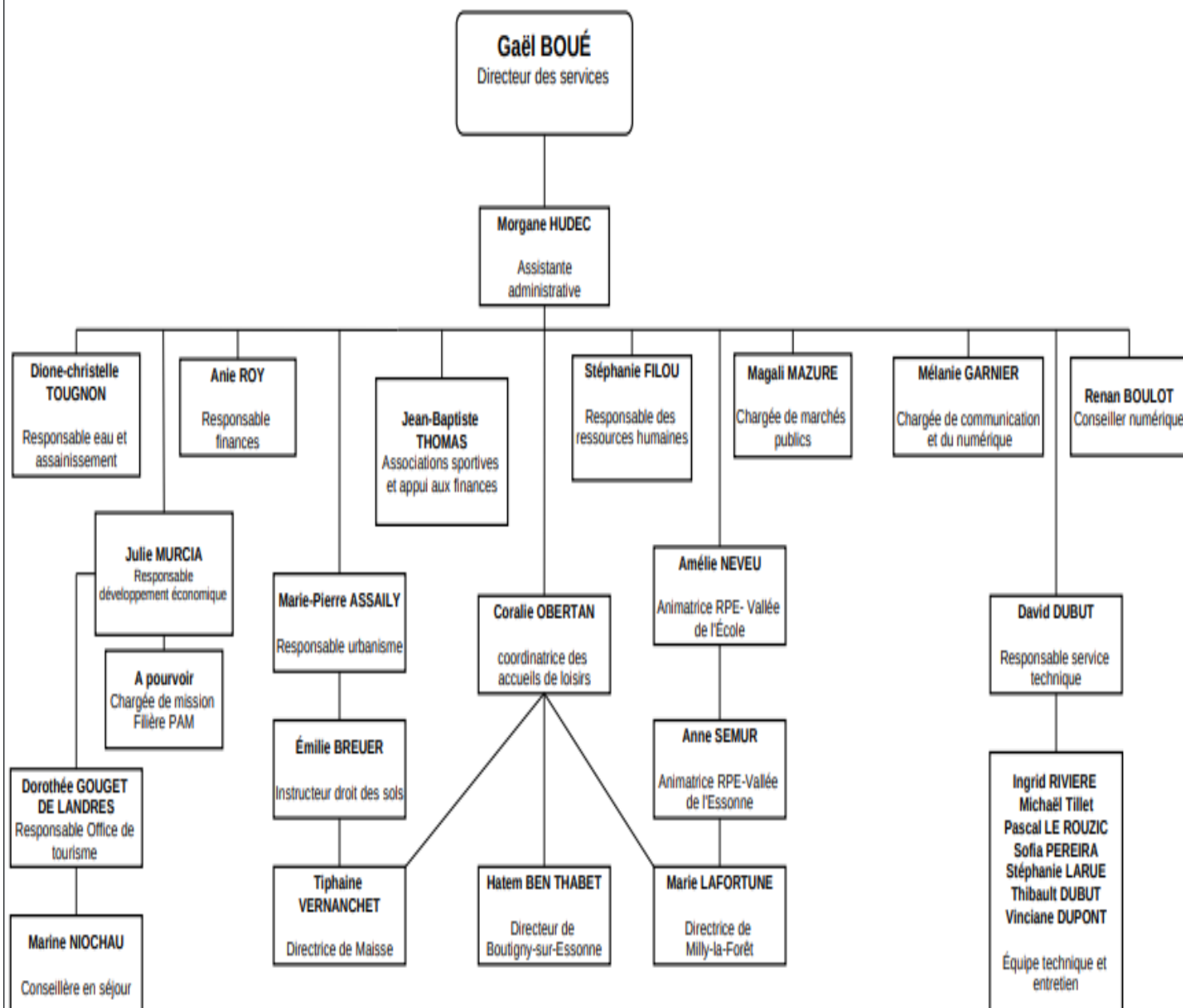
La CC2V (Communauté de Communes des 2 Vallées de Milly la Forêt) est une collectivité publique locale créée en 2001, regroupant 15 communes de la région de Milly-la-Forêt. Sa mission principale est d'améliorer la qualité de vie des habitants de la région en mettant en place des projets communaux. Depuis sa création, la CC2V a mis en œuvre de nombreux projets, notamment en matière d'aménagement urbain et de développement économique. La mise en place de projets numériques constitue une étape importante pour la collectivité. La CC2V emploie environ 30 personnes.

Les activités de la CC2V sont variées, allant de la gestion des déchets à la création et à la gestion de structures de loisirs, en passant par la mise en place de projets d'aménagement urbain. Elle œuvre également à la promotion et à la valorisation du patrimoine culturel et naturel de la région, ainsi qu'à la mise en place d'actions en faveur de l'emploi et de la formation.

La CC2V organise également des ateliers visant à aider les habitants à mieux appréhender l'utilisation des appareils numérique, et des ateliers de sensibilisation à l'utilisation des outils numériques pour les entreprises et les particuliers.



Organigramme des services de la communauté de communes des 2 vallées



2- Projet

2.1- Présentation du projet

Le projet qui m'a été confié par mon maître de stage consiste à développer un poste de vérification antivirus autonome et automatisé pour les périphériques USB à l'aide d'un appareil numérique. L'objectif est de permettre aux visiteurs de la CC2V d'entrer dans l'établissement avec leur clé USB sécuriser.

Pour ce faire, l'utilisateur devra se rendre à l'accueil pour faire vérifier sa clé USB. Il insérera ensuite sa clé USB dans l'un des ports USB de l'appareil numérique dédié. L'appareil effectuera une vérification rapide (moins de 5 minutes) et affichera à l'écran si la clé USB est propre ou infectée.

Si la clé est infectée, l'antivirus mettra les fichiers infectés dans un dossier créé au préalable appelé "Virus". L'utilisateur aura le choix de supprimer le dossier virus ou de le garder, mais sa clé USB ne sera pas autorisée dans l'établissement.

L'objectif est de renforcer la sécurité informatique de la CC2V notamment suite au vol de données perpétré à l'hôpital de Corbeil Essonne.

2.2- Cahier des charges

- Récupérer un appareil numérique adapter au projet
- Réalisation du projet sur le système d'exploitation Linux.
- Trouver un Antivirus Open-source permettant de réaliser un script par la suite.
- Durer d'un scan maximum de 5 minute.
- Le script devra se relancer en attendant la prochaine clé USB.
- Proposer une interface claire et simple pour l'utilisateur.

3- Recherche de l'antivirus

Avant de rechercher un antivirus, j'ai pris le temps de comprendre son fonctionnement afin de mieux saisir l'enjeu du projet. L'objectif était de savoir comment un antivirus pouvait détecter un virus.

J'ai ainsi appris que l'antivirus fonctionnait à l'aide d'une base de signatures de virus. Cette base contient une suite continue de bytes, commune à certains échantillons de malwares (les programmes malveillants qui endommagent les fichiers de l'ordinateur - le virus étant un type de malware). Cette signature virale est utilisée par l'antivirus pour identifier les fichiers infectés.

Il existe plusieurs types de malwares les plus fréquents sont :

- **Un adware** est un type de logiciel malveillant qui affiche des publicités non sollicitées sur votre ordinateur ou votre smartphone. Ces publicités peuvent apparaître le plus souvent sous forme de bannières publicitaires. Les adwares peuvent également collecter des informations sur vos habitudes de navigation sur Internet pour afficher des publicités ciblées. Ils peuvent être difficiles à détecter et à supprimer.
- **Un spyware** est un logiciel espion qui observe discrètement les activités de l'utilisateur et envoie les données au créateur du logiciel.
- **Un virus** informatique est un programme malveillant qui se propage et infecte les fichiers de votre ordinateur. Les virus peuvent être conçus pour voler des données, endommager des fichiers ou même détruire complètement votre ordinateur.
- **Un ver** informatique est un type de programme malveillant qui se propage à travers un réseau informatique en exploitant les failles de sécurité de l'ordinateur. Les vers informatiques se répliquent et se propagent par eux-mêmes en envoyant des copies d'eux-mêmes à d'autres ordinateurs. Ils peuvent se propager rapidement et causer des dommages importants en saturant les réseaux ou en ralentissant les ordinateurs.
- **Un cheval de Troie** est un type de logiciel malveillant qui se présente comme un programme légitime mais qui contient en réalité un code malveillant. Ils peuvent aussi être cachés dans des programmes légitimes téléchargés sur Internet. Ils peuvent être utilisés pour voler des informations personnelles ou financières, pour accéder à distance à votre ordinateur, pour détourner votre connexion Internet ou pour lancer des attaques contre d'autres ordinateurs.
- **Les ransomwares** sont un type de logiciel malveillant qui restreint l'accès à votre ordinateur ou à vos fichiers en les cryptant, puis demande une rançon pour restaurer l'accès. Les ransomwares peuvent causer des pertes importantes de données et d'argent, car les utilisateurs doivent souvent payer une somme importante pour récupérer leurs fichiers.
- **Un rootkit** est un type de logiciel malveillant conçu pour se cacher sur un système informatique et y rester invisible. Ils sont extrêmement difficiles à détecter et à supprimer car ils peuvent se cacher profondément dans le système d'exploitation, en modifiant les fonctions du noyau et en masquant leur propre présence aux programmes de sécurité.

4- Réalisation du projet

4.1- Clamav

Pour mener à bien ce projet, j'ai cherché un antivirus open source, c'est-à-dire un logiciel créé par une communauté de développeurs bénévoles dont les utilisateurs peuvent accéder et modifier le code. Étant donné que le système d'exploitation Linux est déjà bien protégé, le choix d'antivirus était limité.

Ainsi, j'ai choisi ClamAV, un logiciel open source qui permet de détecter les virus, les chevaux de Troie et autres logiciels malveillants en scannant les fichiers et les emails. ClamAV est compatible avec Linux, Windows et macOS, et est régulièrement mis à jour pour inclure les dernières signatures de virus, assurant une protection efficace contre les menaces les plus récentes.

Pour installer Clamav, j'ai effectué la ligne de commande « `sudo apt install clamav` » dans l'interface de commande de linux.

Installation de Clamav :

```

user@user-EasyNote-TK87: ~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
Lecture des informations d'état... Fait
clamav est déjà la version la plus récente (0.103.6+dfsg-0ubuntu0.22.04.1).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 29 non mis à jour.
user@user-EasyNote-TK87:~$ sudo apt install clamav
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  clamav-base clamav-freshclam libclamav9 libtfm1
Paquets suggérés :
  libclamunrar clamav-docs libclamunrar9
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  clamav clamav-base clamav-freshclam libclamav9 libtfm1
0 mis à jour, 5 nouvellement installés, 0 à enlever et 29 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 0 o/1 228 ko dans les archives.
Après cette opération, 3 877 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [0/n] o
Préconfiguration des paquets...
Sélection du paquet clamav-base précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 576034 fichiers et répertoires déjà installés.
)
Préparation du dépaquetage de .../clamav-base_0.103.6+dfsg-0ubuntu0.22.04.1_all.
deb ...
Dépaquetage de clamav-base (0.103.6+dfsg-0ubuntu0.22.04.1) ...

```

J'ai consulté les sites d'Ubuntu et de Clamav pour trouver les commandes permettant de scanner un dossier spécifique sur l'ordinateur. Après avoir confirmé que l'analyse des fichiers fonctionne correctement avec une commande simple dans le terminal (`sudo clamscan /home/user`), j'ai pu passer à la prochaine étape du projet

Test de l'analyse de fichier :

```

user@user-EasyNote-TK87:~$ sudo clamscan /home/user
/home/user/.xsession-errors.old: OK
/home/user/.profile: OK
/home/user/.bashrc: OK
/home/user/.gtkrc-2.0: OK
/home/user/.gtkrc-xfce: OK
/home/user/.xauthority: OK
/home/user/.bash_history: OK
/home/user/.sudo_as_admin_successful: Empty file
/home/user/.xsession-errors: OK
/home/user/.bash_logout: OK
/home/user/.dmrc: OK
----- SCAN SUMMARY -----
Known viruses: 8653749
Engine version: 0.103.6
Scanned directories: 1
Scanned files: 10
Infected files: 0
Data scanned: 0.05 MB
Data read: 0.02 MB (ratio 2.00:1)
Time: 98.839 sec (1 m 38 s)
Start Date: 2023-02-26 17:26:15
End Date: 2023-02-26 17:27:54
user@user-EasyNote-TK87:~$

```

Les principales lignes de commandes que j'ai utilisées pour créer le script sont :

Paramètre	Signification
--verbose (-v)	Rend le programme plus bavard
--infected (-i)	Affiche uniquement les fichiers infectés
--bell	Emet un son lors de la détection d'un virus
--remove	Supprime les fichiers infectés
--recursive (-r)	Scan les fichiers récursivement
--fdpass	Permet de scan les fichiers avec le système daemon

4.2- Valeur théorique

Avant d'écrire le programme j'ai réalisé un tableau de test :

Condition	Résultat des test
Si la clé USB n'est pas détectée afficher « attente d'une clé »	La condition fonctionne.
Création d'un dossier « virus »	La condition fonctionne
SI la clé USB est détectée faire le scan de la clé USB.	La condition fonctionne
S'il y a présence d'un ou plusieurs fichiers infectés déplacer les fichiers infectés dans le dossier virus et afficher le nombre fichiers qu'il y a dedans et afficher un message qu'il n'a pas le droit d'utiliser la clé USB .	La condition fonctionne
Sinon supprimer le dossier virus est afficher que la clé n'est pas infecté.	La condition fonctionne
Ejecter la clé USB et afficher que l'utilisateur peut retirer sa clé en toute sécurité.	La condition fonctionne

4.3- Réalisation du script

Afin de réaliser notre poste de vérification antivirus autonome pour les périphériques USB il est nécessaire de réaliser un script pour permettre le lancement automatique du programme.

Définition d'un script :

Un script est un ensemble de commandes exécutables dans la console, permettant d'automatiser des tâches ou des processus récurrents sur un système. Pour écrire cet ensemble de commandes, il suffit d'écrire les lignes de commandes souhaitées dans un fichier texte. Pour faciliter l'écriture et la lecture de ce langage, il est conseillé d'utiliser un éditeur de texte comme Notepad++, qui intègre la coloration syntaxique pour les différents langages utilisés.

En début de fichier, on peut également inclure une ligne appelée shebang c'est un entête représenté par un # ! qui indique au système d'exploitation que ce fichier est un script. Sous Linux, la convention d'un script est le Shell et le shebang correspondant est de la forme : `#!/bin/bash`. Cependant, si le fichier possède déjà l'extension `.sh`, il n'est pas obligatoire d'inclure cette ligne.

Pour déterminer le chemin d'accès d'une clé USB sous Linux, j'ai dû faire des recherches pour connaître son emplacement. J'ai remarqué que sur mon ordinateur l'adresse de ma clé USB est `/media/utilisateur/USB DISK`.

Toutefois, ce chemin sera incorrect pour une autre clé USB, car chaque clé possède un nom différent. J'ai appris également que je pouvais remplacer mon nom d'utilisateur par `$USER`, qui est une variable d'environnement contenant le nom de l'utilisateur connecté.

Bien que cela résolve le premier problème, je devais trouver un moyen de connaître le nom de la clé.

J'ai inclus la commande "find" afin de savoir si un dossier est présent dans le dossier `/home/$user/`. Cette commande est couramment utilisée sous Linux pour rechercher des fichiers. Elle effectue une recherche récursive dans un ou plusieurs répertoires selon certains critères. Pour cette recherche, nous ajoutons les options suivantes : "`maxdepth = 1`", qui spécifie qu'elle doit s'arrêter après avoir parcouru une profondeur maximale d'un répertoire, et "`mindepth = 1`", qui indique qu'elle doit commencer à une profondeur minimale d'un répertoire.

Une première partie du script était écrite :

Variable `$usb` :

```
usb=$(find /media/$USER -mindepth 1 -maxdepth 1 -type d | head -n 1)
```

J'ai remarqué qu'il ne faut pas connecter plusieurs clés USB simultanément pour éviter tout dysfonctionnement du programme (plusieurs dossiers dans : home/\$user/).

Le cahier des charges ne spécifiant pas que plusieurs personnes puissent faire des scans en même temps je note qu'un seul port USB doit être disponible.

On réalise la première condition :

```
if [ -z "$usb" ]
```

Pour indiquer qu'une variable est une entrée terminée par un caractère nul, nous ajoutons l'option "-z" à la condition correspondante.

Si la condition est vraie (find n'est rien trouvé) on envoie un message d'attente à l'utilisateur.

Sinon on crée premièrement un dossier du nom virus dans le dossier de la clé usb.

Pour créer un dossier dans l'interface de commande sous Linux on utilise la ligne de commande `mkdir nom_du_dossier`.

On veut que le nom du dossier contienne la date et l'heure de création pour cela on crée une variable « date » où on insère la ligne de commande permettant d'afficher l'heure et la date : `date=$(date "+%d%m%Ya%H%M%S")`

Puis on crée une variable virus qui va intégrer ces éléments afin de créer notre dossier « virus » dans la clé USB :

Où on lui indique la variable du chemin d'accès \$usb puis le nom du dossier « virus » suivi de la variable date « `virus="$usb/virus-$date"` »

Ensuite on cherche à réaliser l'analyse de la clé USB avec l'antivirus Clamav et à déplacer les fichiers infecter dans le dossier virus. On effectue la ligne de commande suivante : `clamscan -r --move="$virus" "$usb"`. Cette ligne de commande va effectuer un scan récursif (-r) du nom de dossier stocké dans variable \$usb et déplacer les fichiers infecter dans la variable \$virus

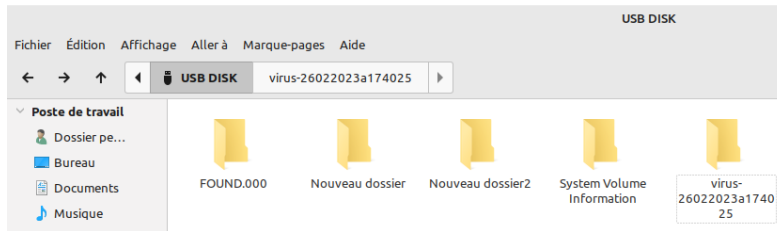
Une fois le scan terminé, on crée la variable qui va permettre de vérifier si il y a un fichier ou non dans le répertoire virus :

```
result=$(ls "$virus" )
```

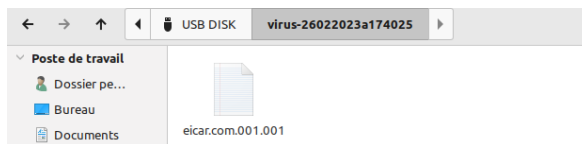
La commande "ls" est utilisée pour afficher la liste des fichiers et des répertoires présents.

Exemple :

Dossier virus créer :



Fichier infecté déplacer dans le dossier virus :



On réalise la seconde condition :

if [-z \$result]

Si aucun fichier n'est présent dans le répertoire "virus", nous affichons un message indiquant que la clé n'est pas infectée avant d'éjecter la clé USB de l'utilisateur. Pour procéder à l'éjection de la clé USB, nous utilisons la commande "unmount", suivie de la variable correspondant au chemin d'accès (\$usb).

Afin de réinitialiser la variable \$usb à NULL, nous utilisons la commande "unset" qui supprime temporairement une variable.

Si un ou plusieurs fichiers sont présents dans le répertoire "virus", nous affichons un message de prévention indiquant le nombre de fichiers détectés. Pour afficher ce nombre, nous créons une variable "\$comptage" qui utilise la commande suivante : "comptage=\$(ls "\$virus" |wc -l)". Nous ajoutons l'option "wc -l" pour compter le nombre de fichiers présents dans le répertoire en question.

Après avoir réalisé plusieurs tests sur une clé USB contenant peu de fichiers, j'ai constaté que le scan respectait le cahier des charges. Toutefois, lors de l'analyse d'une clé USB contenant plus de 7 Go de fichiers, le scan a duré 32 minutes et 29 secondes, ce qui ne respecte pas le temps imparti. En cherchant la cause de ce problème, j'ai découvert que l'antivirus Clamav se rechargeait lui-même ainsi que toutes les signatures de virus en mémoire avant d'effectuer le scan, ce qui ralentissait l'exécution du programme.

Pour remédier à cette situation, j'ai utilisé une extension de Clamav appelée "daemon". Cette extension permet de garder une exécution du programme ainsi que les informations de signature chargées en mémoire, ce qui accélère considérablement la vitesse du lancement de l'analyse de fichiers.

Pour installer l'extension daemon, il faut exécuter la commande suivante dans l'interface de commande : "sudo apt-get install clamav clamav-daemon".

La nouvelle commande pour effectuer un scan sur Clamav avec l'extension daemon est "clamscan --fdpass". Il n'est plus nécessaire d'utiliser la commande récursive car la version daemon prends automatiquement en charge le scan récursif. La commande "fdpass" permet de réduire la quantité de temps et de ressources nécessaires pour l'analyse en ne dupliquant pas les fichiers dans la mémoire avant l'analyse du fichier.

Après avoir effectué des essais sur des clés USB, on a obtenu des résultats remarquables. Pour une clé USB contenant peu de fichiers, le scan a été beaucoup plus rapide, passant de 1min 30 à seulement 9 secondes.

Analyse d'une clé USB avec Clamav daemon :

```
user@user-EasyNote-TK87:~$ clamscan --fdpass /media/$USER
/media/user/USB DISK/eicar.com: Eicar-Signature FOUND

----- SCAN SUMMARY -----
Infected files: 1
Time: 9.156 sec (0 m 9 s)
Start Date: 2023:02:26 17:34:52
End Date: 2023:02:26 17:35:01
user@user-EasyNote-TK87:~$
```

Pour une clé USB contenant 7Go de fichiers, le scan a duré 14 minutes et 18 secondes, ce qui ne respecte toujours pas le cahier des charges. Après avoir effectué plusieurs recherches, j'ai constaté qu'il n'existe pas d'antivirus open-source permettant une analyse plus rapide que Clamav daemon. Il est possible que la vitesse de lecture des clés USB, qui sont sur des ports 1.0, soit la raison de cette lenteur. En effet, la vitesse de lecture maximale sur les ports 1.0 est de 1,5 Mbps, ce qui est considérablement plus lent que les ports USB 2.0 et 3.1, ayant respectivement une vitesse maximale de lecture de 60 Mbps et 1 Gbps. Etant donné que l'appareil numérique avec lequel je travaille ne dispose pas de port USB 2.0 ou 3.1, ce qui m'empêche de confirmer cette hypothèse par des tests.

Test final du script :

```

user@user-EasyNote-TK87: ~
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
emplacement clé : /media/user/USB DISK
emplacement repertoire a virus : /media/user/USB DISK/virus-26022023a174025

-----
Verification de votre cle
veuillez patienter ...
-----

ATTENTION!
il y a 1 fichier(s) infecté(s) sur votre clé USB
il ont été deplacer dans le dossier virus-26022023a173852

Clé USB a été démontée avec succès

-----
vous pouvez retirer votre cle en toute sécurité
mais il vous est interdit de l'utiliser dans
un ordinateur de la CC2V avant de l'avoir convenablement
desinfectée avec un antivirus

-----
Clé USB démontée avec succès
vous pouvez retirer votre cle

```

4.4 Appareil numérique utilisé

Pour mener à bien ce projet, j'avais le choix entre utiliser un Raspberry Pi 3 de première génération avec le système d'exploitation Debian, ou un ordinateur reconditionné de la société Darégal fonctionnant sous Linux Mint avec des port USB 2.0. Avant de faire mon choix, j'ai testé les deux systèmes en utilisant des commandes de base de l'antivirus ClamAV. Cependant, j'ai remarqué que le Raspberry Pi 3, avec seulement 1 Go de mémoire RAM, et des port USB 2.0 avait des difficultés à absorber la charge mémoire a l'exécution des analyses, car celle-ci consommait toute la mémoire. Par conséquent, j'ai opté pour un ordinateur reconditionné avec 4 Go de RAM, que j'ai reconditionné sous Linux Mint, qui est le système d'exploitation de base qu'on utilise pour reconditionner chaque ordinateur. A la fin de ce projet, Je prévois de transcrire le programme sur le Raspberry Pi 4 avec port USB 3.0 et 4 go de Ram en mode interface de commande. L'utilisation d'un Raspberry permettra l'utilisation d'un petit écran LCD pour le retour utilisateur et d'une coque créée via l'impression 3D pour sécuriser son utilisation.

Bilan du projet :

Le projet fonctionne, mais avec quelques défauts majeurs tels que le temps d'exécution de l'analyse qui dépasse largement le temps indiqué dans le cahier des charges en fonction de la taille des fichiers dans une clé USB. Cela pourrait être dû à la limitation de la vitesse de lecture des ports USB 1.0 qui est la norme de l'appareil. Malgré cela, le projet a été réalisé pendant mes temps libres d'atelier, ce qui m'a permis d'acquérir de nouvelles connaissances en matière de développement système et mettre en œuvre le retour utilisateur.

5- Conseille numérique

Pendant la majeure partie de mon stage, j'ai travaillé en binôme avec mon maître de stage, conseiller numérique dans les différentes communes de la CC2V. Mon emploi du temps était divisé en semaines paires et impaires. Notre mission principale était de proposer des ateliers à habitants de la CC2V confrontés à l'illectronisme, c'est-à-dire subissant des difficultés ou une incapacité totale à utiliser un appareil numérique en raison d'un manque de connaissances une réticence contrôlée ou non ou encore d'un éloignement de leur proche pouvant les utiliser à leur place. Notre mission est de les initier au domaine de l'informatique, qui est de plus en plus présent dans la société (par exemple, à partir de 2024, toutes les démarches du service public seront effectuées en ligne).

Pour cela, nous avons utilisé des méthodes détournées ou ludiques afin d'atténuer leur appréhension (bien souvent phobique) du numérique avant de les aider à effectuer leurs démarches administratives. De plus, nous avons donné des ateliers à des professionnels, tels que la création de sites web avec un CMS et la sensibilisation à la sécurité numérique en entreprise.

Activité de la semaine :


SEMAINE PAIR	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEU./VEND.
Matin	Courances	Oncy sur école	Atelier Pro.	Locaux CC2V
Après-Midi	Atelier Pro.	Maisse	Atelier Pro.	Locaux CC2V
SEMAINE IMPAIR	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEU./VEND.
Matin	Atelier Pro.	Gironville sur Essonne	Videlles	Locaux CC2V
Après-Midi	Courdimanche sur Ecole	Soisy sur école	Moigny sur école	Locaux CC2V

5.1 - Ateliers numérique dans les Communes :


Les ateliers organisés dans les communes ont pour objectif d'aider les apprenants à se familiariser avec l'environnement informatique. Nous leur présentons les composants essentiels à connaître avant d'acheter un ordinateur, les différents systèmes d'exploitation disponibles et leurs expliquons surtout qu'un ordinateur est un calculateur amélioré, dépourvu d'amé maléfique ou machiavélique, devant obéir à son utilisateur en utilisant que ce qu'il a ça porté... des Zéros et des Uns.

Les apprenants doivent préalablement remplir une fiche de renseignements. Cela nous permet de recueillir des informations sur leur expérience et leurs connaissances en informatique en posant des questions détournées et ouvertes. Par exemple, si une personne dispose d'un ordinateur récent, nous supposons qu'elle souhaite probablement apprendre davantage sur l'informatique, tandis qu'une personne possédant un ordinateur vieux de 20 ans et aucun autre appareil numérique peut possiblement avoir des appréhensions vis-à-vis de l'informatique.


Fiche de renseignement :



CONSEILLER
NUMÉRIQUE
France
services



Oncy-sur-école



CC2V
Communauté
de Communes
des 2 Vallées

Fiche de renseignements - ateliers du numérique

Fiche de renseignements à remplir et à déposer en mairie pour participer aux ateliers du numérique organisés par la CC2V et la Mairie d'Oncy-sur-Ecole

IDENTIFICATION : (* informations nécessaires)

Nom* et Prénom :	Numéro de téléphone* :
E-mail (si-disponible) :	Commune* :

Disponibilité pour les ateliers :

	MATIN	APRÈS-MIDI	Information
LUNDI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Votre Conseiller Numérique France Service est présent à Oncy sur école :</p> <p>Le Mardi matin de 9h30 à 12h les 2^{ème} et 4^{ème} semaines du mois Salle Lantara</p>
MARDI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MERCREDI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
JEUDI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
VENDREDI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

VOS EQUIPEMENTS :

Possédez-vous un/une :

	OUI	NON	Si oui - Age de l'appareil
ORDINATEURS DE BUREAU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ORDINATEUR PORTABLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TABLETTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TELEPHONE PORTABLE AVEC INTERNET	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Quelle utilisation avez-vous de ces appareils ? (exemple : jeux, internet, mail, vidéo, appels, Facebook, ...)

.....

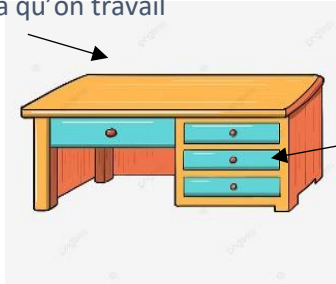
.....

.....

Pour expliquer de manière simple le fonctionnement d'un ordinateur, nous utilisons souvent la métaphore d'un bureau :

Ram : mémoire

C'est là qu'on travail



Processeur : Cerveau

C'est lui qui calcul



Disque dur : Stockage

C'est là qu'on stock

Pour expliquer le fonctionnement d'un ordinateur de façon simple, nous utilisons l'analogie d'un bureau. Voici comment nous présentons les différents composants :

La RAM : nous comparons la RAM à la surface de travail d'un bureau. Lorsque cette surface est remplie d'objets (feuilles, documents...), il devient difficile de travailler. De même, lorsque la RAM d'un ordinateur est pleine, il ne peut plus effectuer de tâches supplémentaires.

Le processeur : nous expliquons que le processeur est le "cerveau" de l'ordinateur. Nous le comparons également à une autoroute avec une limite de vitesse (exprimée en GHz), des voies (qui représentent le nombre de cœurs) et des bretelles (qui correspondent à la mémoire cache).

Le disque dur : nous présentons le disque dur comme les tiroirs d'un bureau, où l'on range les documents et les feuilles. Une fois que l'on a fini de travailler sur un document ou que l'on souhaite le récupérer, on le retire du tiroir pour le poser sur la surface de travail du bureau (RAM).

Citation : « On ne range pas sur le bureau et on travaille pas dans les tiroirs ! »

Renan BOULOT

Le système d'exploitation : nous expliquons que le système d'exploitation permet de traduire les idées « complexes » de l'utilisateur en langage « long mais simple » compris par les composants de l'ordinateur. Pour illustrer cela, nous faisons jouer une scénette par trois apprenants. L'un joue le rôle de l'utilisateur, l'autre celui des composants (qui ne comprennent que le bip-bip), et le troisième celui du système d'exploitation, qui traduit les demandes de l'utilisateur en langage informatique. Si l'utilisateur demande un carré, le système d'exploitation comprend et transmet l'information aux composants. Si l'utilisateur demande un bonhomme de neige, nous invitons un 4ème participant appelé le logiciel, le système d'exploitation sait qu'il ne peut pas répondre à cette demande complexe et invite l'utilisateur à installer un logiciel de dessin, qui sera capable de comprendre l'idée complexe, et sera l'expliqué simplement au système d'exploitation qui pourra à son tour la simplifier pour les composants.

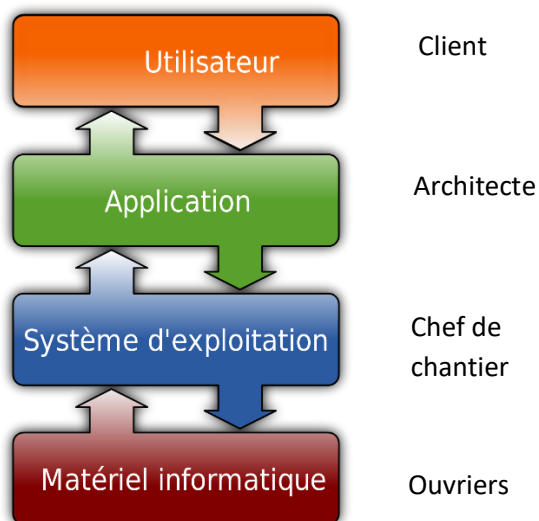
Pour illustrer le concept de la hiérarchie des tâches sur un ordinateur, nous prenons un deuxième exemple, celui d'un chantier de construction. Sur un chantier, chaque artisan a un rôle spécifique et des tâches qui lui sont assignées en fonction de ses compétences par un chef de chantier.

Pour une construction classique le client pourra traiter avec le chef de chantier...

Mais si la demande est plus complexe le client devra passer par un architecte qui créera un plan compris par le reste de l'équipe en suivant la hiérarchie.

Et enfin nous remplaçons les noms pour exposer aux apprenants que l'informatique fonctionne de la même façon.

Exemple :



Une fois que les apprenants ont acquis les bases du fonctionnement d'un ordinateur, nous les faisons participer à des ateliers pratiques. Pour les débutants, nous utilisons le site "Bons Clics", qui propose des exercices simples et ludique pour apprendre à utiliser un ordinateur pas à pas, de la manipulation du clavier et de la souris aux tâches administratives. Pour les plus avancés, nous proposons des ateliers sur les réseaux sociaux et les intelligences artificielles afin de leur montrer les aspects réels de ces logiciels (tels que ChatGPT et Midjourney) et pour démystifier les mythes véhiculés par les médias.

Cependant, la plupart des apprenants éprouvent une certaine phobie de l'informatique au début, sans même l'avoir utilisée, à cause de leurs proches qui ont utilisé les premiers systèmes informatiques et qui critiquaient souvent leurs mauvais côtés, car les anciens systèmes ne disposaient pas de sauvegardes et la perte d'un document signifiait tout recommencer. Ou encore, les reportages médiatiques qui évoquent souvent les problèmes liés à l'informatique (piratage, vol de données, etc.). Pour eux, l'informatique est un outil qu'il ne faut surtout pas utiliser et dont l'utilité et la praticité est incomprise.

Dans un premier temps, nous expliquons aux apprenants que l'informatique est un outil comme un autre, tout comme le marteau qui peut être dangereux s'il est mal utilisé. Un appareil numérique ne peut pas voler de son propre chef les données d'une personne, car c'est la façon dont nous l'utilisons qui peut permettre à d'autres humains d'avoir accès à nos informations.

Les ateliers sont conçus pour apprendre aux participants comment utiliser Internet de manière sécurisée et que l'informatique peut être utilisée en toute sécurité. Nous visons à réduire leurs peurs et à développer leur propre esprit critique fondé sur leur propre utilisation de l'informatique afin d'enrayer les « on dit » et les appréhensions provenant d'un passé révolu.

5.2 Atelier pro

Durant mon stage, j'ai pu assister à plusieurs ateliers pros :

Lundi 16/01/23 et lundi 23/01/2023 14H30-16H30 : Création d'un site sur WordPress :

WordPress qu'est-ce que c'est :

WordPress est un CMS (Système de gestion de contenu) c'est-à-dire c'est un programme de gestion de contenu permettant de créer un site internet

Durant cet atelier, j'ai créé un tutoriel étape par étape pour la mise en place d'un site web WordPress :

Lors de cet atelier nous avons utilisé l'hébergement et la base de données de Planet Hoster

Comment s'inscrire sur Planet Hoster :

Aller sur le site : <https://www.planethoster.com/>


Cliquer sur le bouton inscription gratuite :



Choisir le domaine d'hébergement gratuit :


World Lite - Hébergement Gratuit

Choisir votre Centre de données



France
Datacenter Paris

Ou



Canada
Datacenter Montreal



Recherchez un nom de domaine

my-domain

.go.yj.fr



- Cliquer sur France pour choisir le centre de données
- Puis inscrivez votre nom de domaine en minuscule pas d'espace et choisissez le domaine «. go.yo.fr »

Nouveau client

Déjà client

Informations du client

Prénom *

Nom de famille *

Email *

Mot de passe *



Adresse *

Pays



État ou Province

Ville *

Code postal *

Vous recevrez un code de vérification par SMS pour valider votre inscription

Téléphone



Après avoir été inscrit aller dans la base de données :

- 1- Connectez-vous à votre base de données : entrez le nom de la base, le nom d'utilisateur et le mot de passe. Assurez-vous de cocher toutes les autorisations. N'oubliez pas de sauvegarder votre ID et mot de passe pour ne pas perdre votre base de données.
- 2- Créez une nouvelle base de données et un nouvel utilisateur en entrant les informations requises (nom de la base, nom d'utilisateur, mot de passe et autorisations).
- 3- Accédez au site WordPress et créez une nouvelle application. Entrez un titre pour votre blog et votre adresse e-mail pour la section de l'administrateur.
- 4- Cochez les cases pour utiliser HTTPS et inclure dans le SSL.
- 5- Pour accéder au site en tant qu'administrateur, connectez-vous en utilisant le lien `nom_du_site/wp-admin`.

Lundi 30/01/2023 : 10H-12H : Atelier pro : Comment se sécuriser sur le WEB ?

Cet atelier montre plusieurs solutions pour se sécuriser quand on navigue sur internet.

Les principales solutions de l'atelier :

1. Faire attention de ne pas rentrer de coordonnées (mot de passe, carte bancaire...) sur un site qui n'a pas le protocole https. Le http est une communication non sécurisée entre l'utilisateur et le site internet. Par exemple lors qu'on prend une commande dans un restaurant les personnes qui sont autour entend toutes les informations de la commande ainsi que le moyen de paiement. Tandis que le https la communication entre l'utilisateur et le site internet est sécurisé lors de l'exemple précédent les personnes qui sont autour entendent une conversation cryptée. Cela n'empêche pas les arnaques venant du site, on peut aller sur un site sécurisé qui vendent de la contrefaçon mais on ne pourra pas être pirater par les personnes qui intercepte la communication de données.
2. Comment lire une adresse internet ? : Pour lire une adresse internet, il faut suivre une logique de lecture inversée en commençant par l'extension (.fr, .com, .co, etc.), qui représente le lieu où est stocké le site internet. Ensuite, on lit le nom de domaine, qui est l'adresse principale du site, comparable à une adresse physique telle que "12 rue de Richelieu". Enfin, on peut rencontrer des sous-domaines qui sont des catégories ou des pages spécifiques du site internet, tels que le nom d'un appartement dans un immeuble.

Pour comprendre l'adresse d'un site internet, il faut lire de droite à gauche et de manière hiérarchique, en partant de l'extension jusqu'aux sous-domaines.

Exemple de faux site internet : <https://edf.mafacture.fr/>

Sur cet exemple nous ne sommes pas sur le site Edf mais sur le site mafacture qui a une catégorie qui s'appelle Edf. Ce faux lien à l'apparence d'un site sécurisé mais peut être un site d'arnaque.

Lundi 06/02/2023 : 14H30-16H30 : Se référencer sur Google My Business

Cet atelier a pour objectif de mieux référencer localement des entreprises sur le moteur de recherche de Google.

L'atelier explique comment se créer une fiche Google My Business :

Cette fiche regroupe :

Adresse, horaires d'ouvertures, Position sur Google Maps, site web, photos, avis et témoignages des clients, post et publications

Plus il y a des informations sur cette fiche est mieux Google la référencera avec son système.

L'importance de créer une fiche My Business est principalement que 92,5 % de la population utilise internet pour effectuer des recherches. Cela peut augmenter considérablement le taux de visite d'une entreprise si elle est bien référencée sur Google.

Ateliers locaux :

Sur les Ateliers locaux qu'on organise dans l'une des salles de la CC2V c'est un atelier libre où il y a à disposition plusieurs ordinateurs portables, des imprimantes 3D filaire et résine. On accueille en général des personnes âgées qui viennent généralement pour s'améliorer dans l'utilisation de l'ordinateur et apprendre comment on l'utilise de façon autonome ou avec assistance en choisissant leur propre sujet d'atelier. Pour les imprimantes 3D mise à disposition, les apprenants viennent pour découvrir un autre aspect de l'informatique et pour les plus habitués il crée leurs objets sur l'application Tinkercad, lance leur impression et reparte avec leur objet. L'atelier permet ainsi aux apprenants de s'initier à la technologie moderne tout en apprenant à leur propre rythme et sur des sujets qui les intéressent.

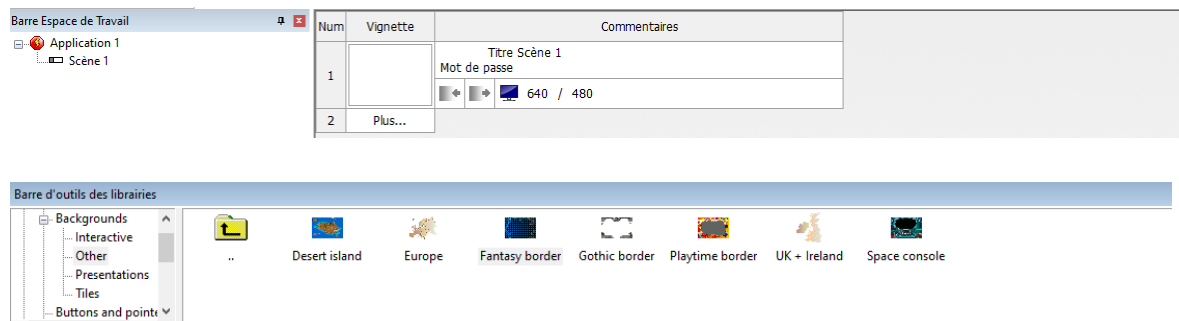
5.3- Atelier jeux

Samedi 21/01/2023 : 14H-16H30 :

La CC2V a organisé des ateliers jeux pour les enfants de 11-17 ans dans lequel j'ai participé à l'un d'entre eux et animé avec mon maître de stage dans l'un de ses ateliers qui visent à créer un jeu vidéo sur le logiciel clickteam Fusion. Je ne connaissais pas ce logiciel et avec l'aide de mon maître de stage nous avons créé un mini-jeu casse-brique de présentation avant cet atelier pour le présenter en introduction afin de leur montrer ce qui était possible de réaliser à la fin de cet atelier.

Clickteam Fusion est un logiciel de création de jeux et d'applications qui permet de créer un jeu sans connaître de langage de programmation. Le logiciel apprend à savoir utiliser la logique de la programmation de façon très simple à base d'image ou de dessin créer soi-même qui laisse libre à la création.

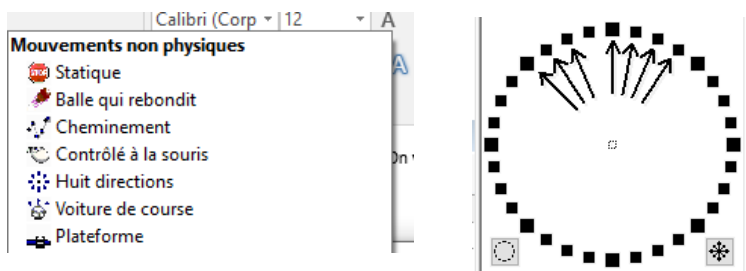
Lors de la création d'une application, on peut créer plusieurs scènes où on place dans un premier temps les images qu'on a besoin (exemple d'un jeu du casse-brique : background, plateau, briques, balle...) qu'on peut trouver dans la barre d'outils des bibliothèques.



Une fois que nous avons placé le décor et les éléments qui vont nous servir à faire le premier niveau du jeu d'un casse-brique. Je vais présenter un exemple pour montrer de quelle façon on configure un mouvement d'une balle qui rebondit sur les bordures de l'écran.

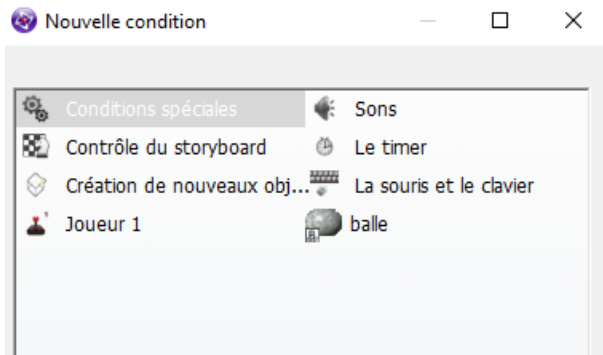
Exemple de la balle :

On va définir un mouvement « balle qui rebondit » puis on définit le premier mouvement que la balle va effectuer dès qu'on démarre l'application.

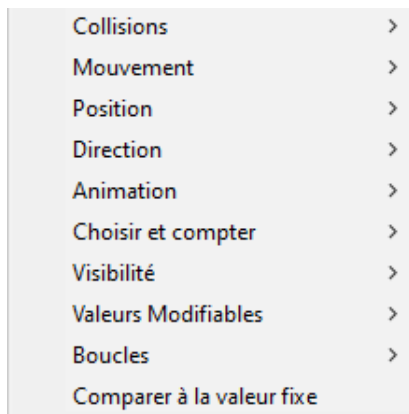


Puis nous allons insérer une condition que quand la balle va sur les bordures de l'écran elle rebondit :

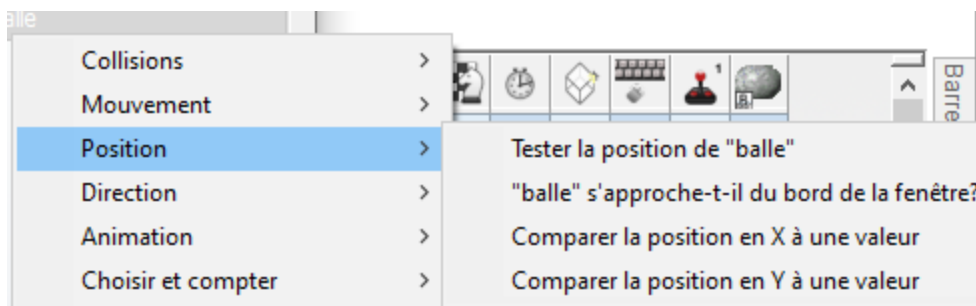
On va dans l'éditeur d'évènement puis on crée une condition :



On sélectionne la balle puis un menu s'affiche avec les différents types de condition qu'on peut faire :

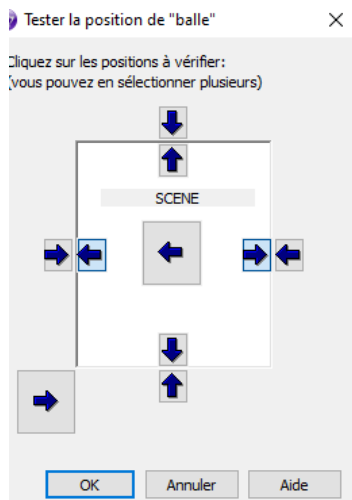


Dans notre exemple on veut une condition de type position et qui permet de tester la position de la balle sur l'écran :

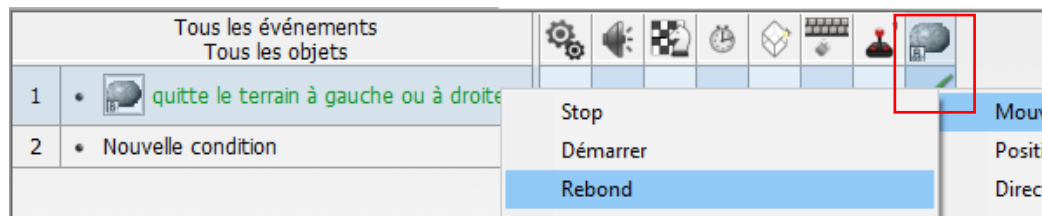


Ça nous ouvre une fenêtre où on peut définir avec des flèches les positions à vérifier.

On veut que la balle quand elle quitte le terrain à droite ou à gauche elle rebondit on sélectionne les flèches de droite et de gauche :



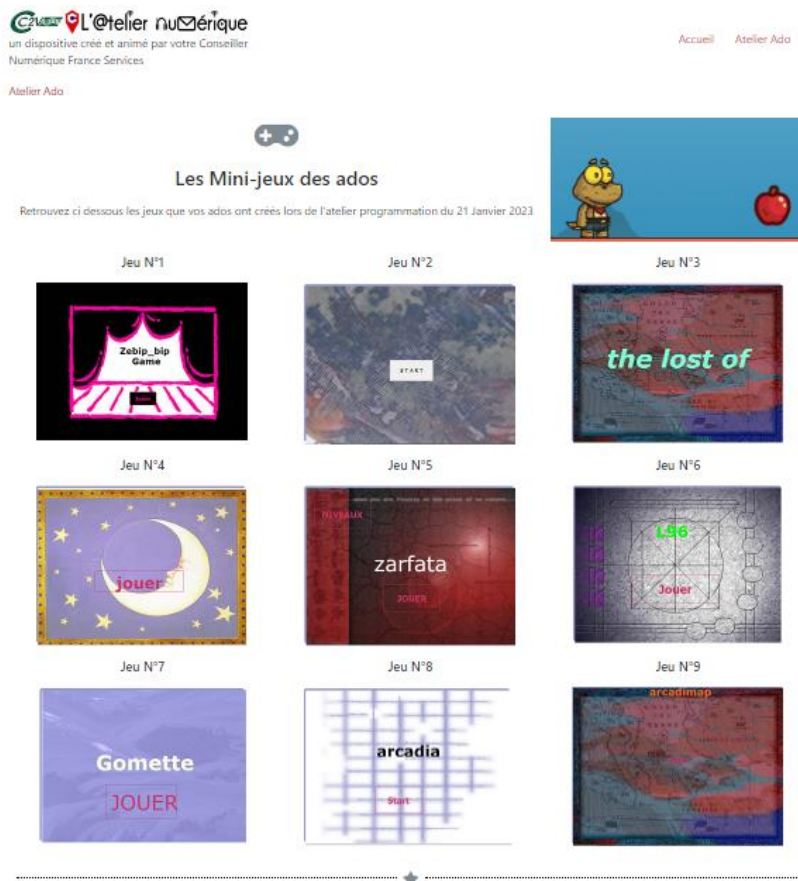
Pour faire rebondir la balle on effectue un clic droit sur la case de la balle où on définit une condition de type mouvement rebond.



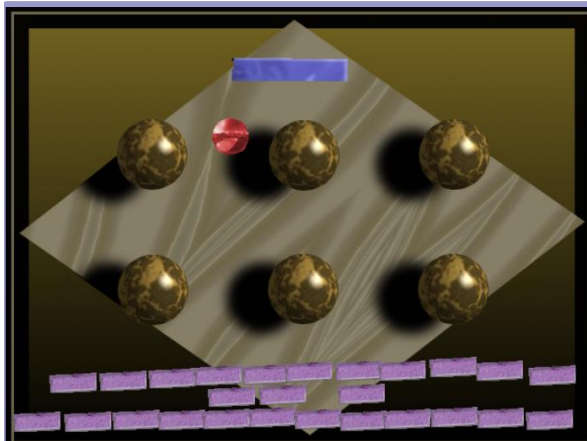
Exemple de condition d'un niveau de casse brique

Tous les événements Tous les objets								
1	• quitte le terrain à gauche ou à droite							✓
2	• quitte le terrain en haut, à gauche ou à droite						✓	
3	• Collision entre et						✓	✓
4	• Collision entre et						✓	
5	• quitte le terrain en bas	✓					✓	
6	• Nouvelle condition							

Après cet atelier nous avons créé une page web sur WordPress où on a mis tous les jeux réalisés par les enfants pour qu'il puisse jouer à leur jeu et tester les jeux des autres camarades.



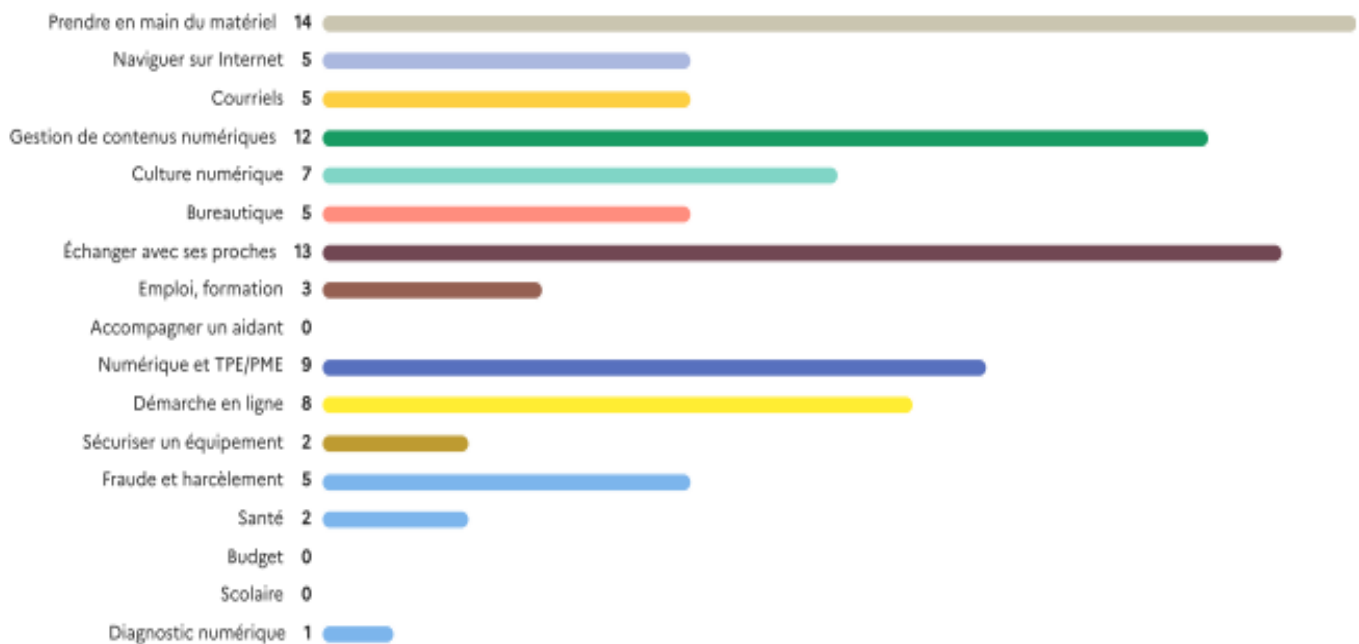
Exemple d'un jeu réaliser par un ados de l'atelier :



Bilan :

Durant la durée de mon stage en tant que conseille numérique mon maitre de stage et moi nous avons effectué.

Un total de 45 ateliers pour un total de 209 apprenants dont 68% des personnes était des personnes retraitées, 23% personnes était des personnes entre 35-60 ans, 5% personnes entre 18ans- 35ans. Nous avons travaillé sur les thèmes suivant :



5.4- user design

Durant le stage j'ai appris que la plupart des incompréhensions venant de l'informatique venait généralement de mauvaise traduction venant de l'anglais au français comme par exemple le bureau sous Windows venant de l'anglais desktop qui veut dire dessus de bureau et le menu démarrer venant de Start, débiter en anglais, car on ne démarre par l'arrêt d'un ordinateur. J'ai appris que l'user design joue un rôle important à la compréhension de l'utilisateur est primordial lors qu'on développe une application. Afin de mieux comprendre ce qu'est l'user design j'ai effectué plusieurs recherches :

Qu'est-ce que c'est que l'user design ?

L'User Design (conception de l'utilisateur) est une approche de conception qui vise à créer des produits qui répondent aux besoins et aux attentes des utilisateurs de façon facile et intuitive., en se concentrant sur leur expérience globale et leur satisfaction. Il faut souvent une recherche approfondie et des tests utilisateurs pour améliorer la convivialité et la qualité de l'expérience utilisateur. Il existe deux types UX (user experience = expérience de l'utilisateur) et UI (user interface = l'interface de l'utilisateur)

La différence entre UX et UI :

Design de l'interface de l'utilisateur (UI design)

L'UI design s'apparente aux graphismes, à l'aspect et l'agencement comme on peut apercevoir lors d'une visite d'un site WEB :

L'utilisateur au premier regard va voir le logo du site puis voir les images, la police de caractères, la disposition des boutons de navigation. C'est pour cela qui n'est pas conseillé de mettre des informations importantes au centre d'une page car quand on regarde une page le regard part de la gauche et effectue des rotations jusqu'à arriver au centre de la page. L'UI design doit être une interface qui réponde aux besoins de l'utilisateur en renvoyant une image positive de la marque. C'est le design graphique qui va interagir et dialoguer entre l'utilisateurs et la machine

Design de l'expérience de l'utilisateur (UX design)

L'UX designer effectue plusieurs études qui a pour but que l'utilisateur soit satisfait et qu'il a une impression positive tout le long de sa visite sur un site. Ses études permettent de comprendre et anticipé le besoin de l'utilisateur. C'est l'expérience dans la globalité celle qu'on ne voit pas forcément contrairement à l'UI design.

Pourquoi est-il important de prendre conscience en tant que développeur ?

Il est important de prendre conscience de l'user design du fait que ça détermine si les utilisateurs vont revenir sur l'application et donc défini la durée de vie de l'application.

Conclusion

En conclusion, ce stage en tant que conseiller numérique m'a permis d'acquérir de nouvelles compétences en développant un projet de scanneur USB sous linux. Cette réalisation a été une expérience enrichissante qui m'a permis de mieux comprendre le fonctionnement d'un antivirus et de consolider mes compétences en programmation. La partie conseil numérique m'a également permis de découvrir l'importance d'une interface utilisateur longuement pensé et ludique afin d'être le plus largement compris par les futurs utilisateurs, et de les accompagner dans leur apprentissage de l'informatique. Ça m'a également permis mieux appréhender l'importance de l'user design au niveau de la compréhension de chaque personne lorsqu'il utilise un ordinateur.

J'ai également compris pourquoi il est difficile d'expliquer l'informatique à un non initié car il n'est pas « aisé d'apprendre le vélo à quelqu'un qui à passer sa vie à ce faire rouler sur les pied » (citation de mon maitre de stage). Pour conclure, ce stage a été une expérience formatrice et pleine d'apprentissage sur beaucoup d'aspect différents de l'informatique, et je suis reconnaissant d'avoir eu l'opportunité de travailler avec M BOULOT en tant que conseiller numérique de la

CC2V. Ce stage m'a conforté dans mes choix de poursuites d'études voulant exercer un métier dans le secteur de l'informatique dans la cyber-sécurité.

Annexes :

Annexe 1 :

```
clear
while true; do
usb=$(find /media/$USER -mindepth 1 -maxdepth 1 -type d | head -n 1)
date=$(date +%d%mtYa%H%M%S")
virus="$usb/virus-$date"

if [ -z "$usb" ]
then
echo "en attente de cle"
else
echo "emplacement clé : $usb"
mkdir "$virus"
echo "emplacement repertoire a virus : $virus"
echo " "

echo " "
echo "-----"
echo "Verification de votre cle"
echo "veuillez patienter ..."
echo "-----"
clamscan --fdpass --move="$virus" "$usb"
result=$(ls "$virus" )

if [ -z $result ]
then
clear
#echo $result
echo " "
echo " "
echo " "
echo "-----"
echo "votre cle n'est pas infecter, BRAVO !"
rm -r "$virus"
umount "$usb"
echo " "
echo "Clé USB a été démontée avec succès"
echo "-----"
unset usb
echo " "

echo "vous pouvez retirer votre cle en toute sécurité"
echo " "
echo "-----"
sleep 60

else
clear
#echo $result
echo " "
echo " "
echo " "
echo "-----"
echo "ATTENTION!"
comptage=$(ls "$virus" |wc -l)
echo " il y a $comptage fichier(s) infecté(s) sur votre clé USB"
echo " il ont été déplacer dans le dossier virus-$date"
echo " "
echo "Clé USB a été démontée avec succès"
echo "-----"
echo " "
echo "vous pouvez retirer votre cle en toute sécurité"
echo "mais il vous est interdit de l'utiliser dans"
echo "un ordinateur de la CC2V avant de l'avoir convenablement"
echo "desinfectée avec un antivirus"
echo " "
echo "-----"
umount "$usb"
echo "Clé USB démontée avec succès"
# Effacement de la variable 'usb'
unset usb
echo "vous pouvez retirer votre cle"
sleep 120

fi

fi
sleep 1
clear
done
```

Bibliographie

<https://fr.malwarebytes.com/antivirus/>

<https://docs.clamav.net/manual/Installing.html>

<https://doc.ubuntu-fr.org/clamav>

<https://librecours.net/module/sr/linux-scripts-shell/script.xhtml>

<https://wp.cnfs.go.yo.fr/index.php/atelier-ado/>

<https://www.usabilis.com/ui-design/>

<https://www.creads.com/blog/decryptage/tendance-design-graphique/ux-design/#definition>

<https://www.usabilis.com/ux-design/>