NOTE DE SYNTHESE Joseph Enkaoua

Dans la société:



A Neuilly Plaisance BTS SIO option SISR à l'ORT de Montreuil.

Intitulé de stage:

"Automatiser une chaine de transformation d'un site web dynamique de type php/wordpress vers un générateur de site statique de type Jekyll pour mise en production d'un site web statique en toute sécurité informatique."



PLAN

Remerciement

CONCLUSION

Remerciements:

Avant toute chose je voudrais remercier mon tuteur de stage et directeur : Monsieur Christophe Delpierre de m'avoir aidé tout au long de ce stage à réaliser ma mission et de m'avoir permis d'intégrer l'entreprise de Risk'n Tic ; ainsi que Monsieur Fabien Giraud qui m'a accompagné dans les démarches à suivre pour effectuer mon sujet au sein de l'entreprise.

Grâce à vous j'ai pu apprendre de nouveaux concepts et procédés qui m'aideront dans le bon développement de mon apprentissage dans le domaine de l'informatique, surtout dans le domaine de Linux dans lequel j'ai beaucoup travaillé. J'ai appris énormément de choses dont la mise en place d'un site avec wordpress en dynamique ainsi que les sites statiques avec Jekyll. Et puis sans oublier le fait d'être intégré dans une entreprise nous fais réaliser le but concret de l'informatique; sans mise en pratique il m'est impossible de comprendre le vrai but de ce que je fais en classe (trop de théorie) c'est pour cela que grâce à ce stage j'ai pu comprendre le réel interêt en millieu professionel.

Donc encore une fois Merci.

(I) INTRODUCTION

Ayant effectué mon stage durant la période du Covid, je n'ai pas pu me rendre directement dans les locaux de la société ; j'ai donc effectué mon stage en distanciel avec l'aide de mon tuteur de stage en visioconférence.

Risk'n Tic est une jeune entreprise spécialisé dans la gouvernance des risques en cybersécurité.

L'entreprise a développé un système de suivi d'analyse de risques pour les sociétés basé sur la méthode "EBIOS RM".

EBIOS Risk Manager (EBIOS RM) est la méthode d'appréciation et de traitement des risques numériques publiée par l'Agence nationale de la sécurité et des systèmes d'information (ANSSI).

En d'autres termes cela permet une analyse complète du système d'information pour y trouver des failles ainsi que les différents types d'attaques qui y peuvent êtres perpétrés et à la fin emettre un bilan clair à l'entreprise pour qu'elle puisse y remédier.

Mon rôle et objectif au sein de l'entreprise à été d'exporter un site web de Wordpress vers Jekyll.

Pourquoi cela? Les sites dynamique sous Wordpress sont utilisés très souvent et composent selon les statistiques près de 40% d'Internet, ce qui fais beaucoup de sites web. Cependant les sites Wordpress sont beaucoup plus vulnérables et peuvent être plus facilement piratés par rapport à un site statique sous Jekyll.

J'ai donc utilisé plusieurs outils pour parvenir à mes fins dont wordpress et jekyll ainsi que certaines applications qui seront énumérées dans la partie concernée.

J'ai aussi effectué différentes taches pour analyser les systèmes d'information.

(II) <u>L'ENTREPRISE</u>

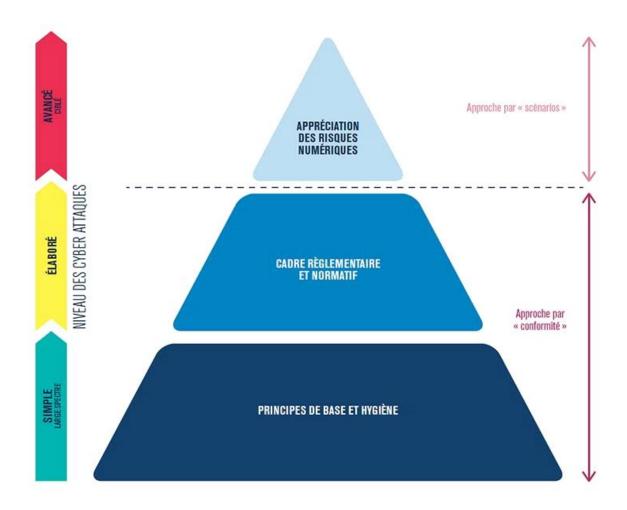
Pour garantir la sécurité des données et le respect de leur utilisation ; la loi Française prévoit la mise en place du RGPD (General Data Protection Regulation) qui est un réglement de l'union Européenne et constitue le texte de référence en matière de protection des données à caractère personnel.

Dans ce contexte l'entreprise de Risk'n Tic est labelisée par l'ANSSI en tant que "Ebios Risk Manager", pour analyser les systèmes d'information et leurs failles et ainsi prévoir si un système est suceptible d'être attaqué pour ses données.

Toutes les entreprises possèdent des données confidentielles qu'il est nécessaire de protéger. Par conséquent, toutes les entreprises (et les organisations publiques) peuvent appliquer cette méthode pour définir la stratégie de sécurité. Il s'agit d'une étape primordiale pour préparer les crises.

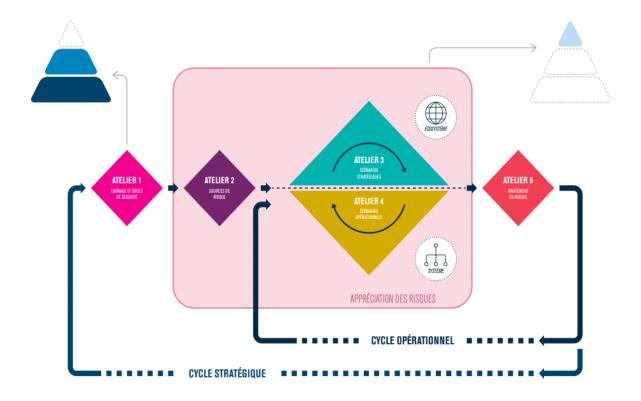
La méthode EBIOS Risk Manager adopte une approche de management du risque numérique partant du plus haut pour atteindre progressivement les fonctions métier et techniques ; par l'étude des scénarios de risque possibles, elle vise à obtenir une synthèse entre « conformité » et « scénarios ».

La pyramide du management du risque numérique symbolise cette démarche :



La méthode EBIOS RM génère une politique de sécurité adaptée au besoin d'une organisation. La méthode a été créée en 1995 et est aujourd'hui maintenue par l'ANSSI, service du Premier ministre français.

Il y a 5 ateliers permettant le bon déroulement de la méthode:



Lors de l'atelier 1, les participants identifient le périmètre métier et technique de l'objet de l'étude, correspondant aux valeurs métier et biens supports. Ils définissent également les événements redoutés associés aux valeurs métier et leur niveau de gravité.

L'atelier 2 permet d'identifier les couples source de risque/objectif visé (SR/OV) les plus pertinents pour la suite de l'étude. Certains objectifs visés (du point de vue de l'attaquant) se rapprocheront de certains événements redoutés (du point de vue de l'organisation). Par exemple on peut rapprocher l'objectif visé « exfiltrer des informations pour obtenir un avantage concurrentiel » de l'événement redouté « fuite des informations de R&D de l'entreprise ». Ce rapprochement est une première étape vers la construction des scénarios stratégiques.

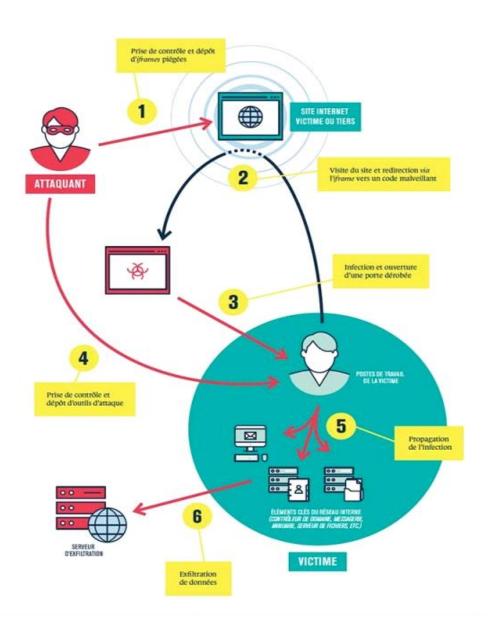
Au début de l'atelier 3, les participants identifient les parties prenantes de l'écosystème de l'objet étudié et évaluent leur niveau de menace. Suite à cette évaluation, les participants définissent des scénarios

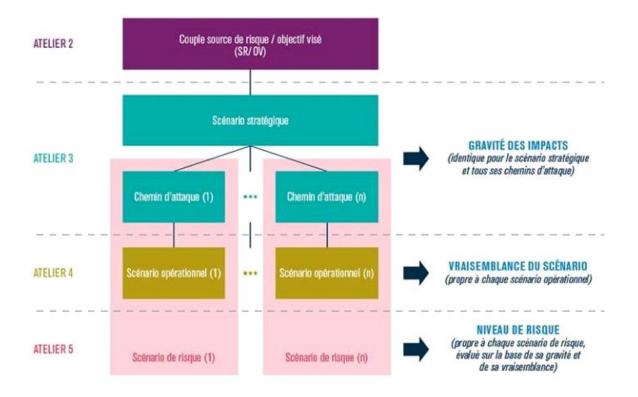
stratégiques partant de la source de risque pour aller vers l'objectif visé. Ces scénarios mettent en œuvre des chemins d'attaque au cours desquels la source de risque génère un ou des événements redoutés sur les valeurs métier de l'objet étudié. Dans une logique de moindre effort du point de vue de la source de risque, certains chemins d'attaque sont susceptibles de passer par des parties prenantes de l'écosystème en générant des événements dits intermédiaires.

Dans l'atelier 4, les participants établissent des scénarios opérationnels qui décrivent les modes opératoires techniques susceptibles d'être utilisés par la source de risque pour réaliser les scénarios stratégiques identifiés dans l'atelier 3. Un scénario opérationnel est un enchaînement d'actions élémentaires portant sur les biens supports de l'objet étudié ou de son écosystème. Chaque chemin d'attaque d'un scénario stratégique donne lieu à un scénario opérationnel, lequel est évalué en termes de vraisemblance.

L'atelier 5 et dernier atelier consiste à réaliser une synthèse de l'ensemble des risques étudiés en vue de définir une stratégie de traitement du risque. Cette dernière est ensuite déclinée en mesures de sécurité inscrites dans un plan d'amélioration continue. Lors de cet atelier, vous établissez la synthèse des risques résiduels et définissez le cadre de suivi des risques.

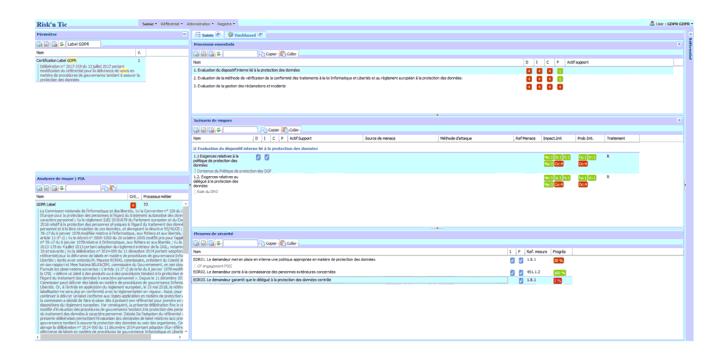
En Résumé:



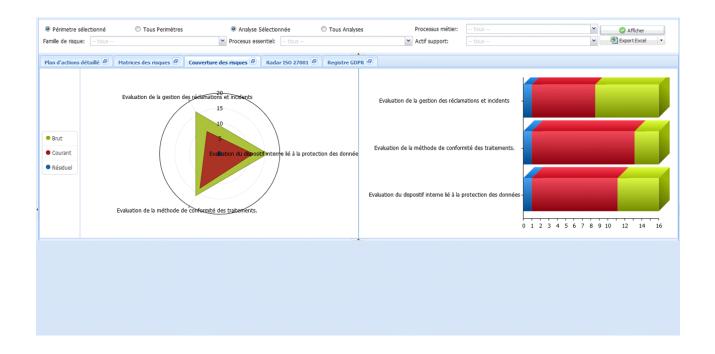


L'objectif est ainsi d'établir un rapport concret pour que l'entreprise comprenne clairement les risques en terme de cybersécurité.

L'application de gestion des risques de Risk'n Tic se présente sous cette forme :







Un exemple de rapport effectué par l'entreprise de Risk'n Tic:



A l'aide d'un expert en cybersécurité l'entreprise va mettre en ordre des pentest pour calculer les différents risques encourus ; en l'occurrence les tests sont le top 10 de l'OWASP qui a pour but de fixer le top des risques de sécurité applicatifs Web les plus critiques (cela inclut : Injection, Broken Authentication, Sensitive Data Exposure, XML External Entities (XXE), Broken Access Control, Security Misconfiguration, Cross-Site Scripting (XSS), Insecure Deserialization, Using Components with Known Vulnerabilities, Insufficient Logging & Monitoring).

Risk'n Tic propose également un service d'hébergement (SAAS pour que l'on puisse accéder facilement à ses données d'analyse à tout moment et en toutes circonstances.

Un service pour aider la mise en place de l'outil dans son système d'information est également proposé.

La clientèle peut être très diversifiée il peut aussi bien s'agir de services hospitaliers voulant protéger les données de leurs patients et même d'une banque souhaitant évaluer les risques de son SI. Le secteur de la santé est un domaine critique, puisqu'il est étroitement lié à la sécurité des personnes. De plus, ces services sont totalement dépendants des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) car ils reposent sur de multiples appareils et systèmes. On y trouve notamment : des équipements médicaux (IRM, Scanners, etc.) nécessaires à l'acquisition de données des patients, des systèmes de traitement, de reproduction et de stockage des données, des interfaces d'interconnexion et de communication.

Risk'n Tic fait également parti du club EBIOS avec lequel elle collabore pour faire développer son logiciel conforme aux principes et aux concepts de la méthode EBIOS Risk Manager.

Risk'n Tic à également pu nouer des partenariats avec différents acteurs de la cybersécurité comme par exemple : Orange, SNCF, Docapost, Cegid et beaucoup d'autres.

(III) <u>LES TRAVAUX</u> <u>EFFECTUÉS ET LES APPORTS DU</u> <u>STAGE</u>

Ma mission durant le stage a été d'exporter un site de Wordpress vers Jekyll qui n'est pas une mission difficile en soi mais qui demande quelques connaissances en développement.

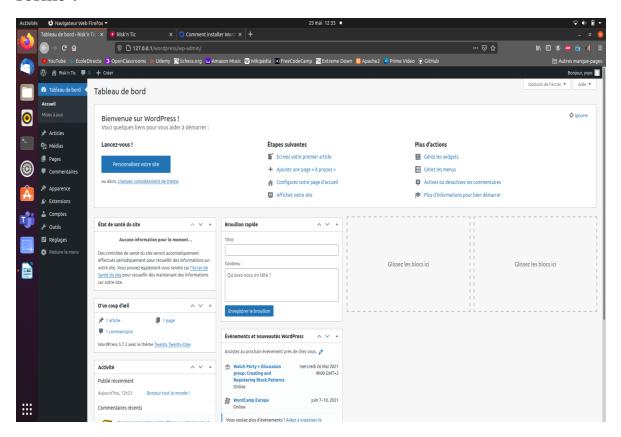
Les sites fais en Wordpress sont très pratiques ergonomiquement car très design. Il est beaucoup plus simple pour quelqu'un qui ne veut pas se fatiguer à apprendre le code, de dévellopper son site avec cet outil. Seulement il peut présenter plusieurs inconvénients ; déjà les failles de sécurité sont beaucoup plus probantes pour un site de ce type que pour un site statique de type Jekyll ; de plus il y a un coût d'hebergement plus élevé (sous jekyll on peut héberger son site gratuitement avec Github) car la plateforme de wordpress prend en compte beaucoup de fonctionnalités que sur un site statique Jekyll. Cela peut amener à une certaine limite de possibilités car si l'on apprend directement le code, les possibilités de développement sont illimités.

Le dernier inconvénient est que le taux de réactivité du site est plus lent sur un site dynamique (Wordpress) que sur un site statique (Jekyll) ce qui est moins agréable pour l'utilisateur qui se connecte.

Mon tuteur de stage m'a d'abord demandé de faire mon travail en local pour voir si j'en étais capable, j'ai donc déjà dû installer wordpress en local sur mon serveur apache avec xampp (car je suis sous Ubuntu) j'ai suivi les étapes d'un tutoriel pour y parvenir car il faut créer une base de données et différentes tâches pour que tout fonctionne. le lien du tutoriel : https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-wordpress-on-ubuntu-20-04-with-a-lamp-stack-fr

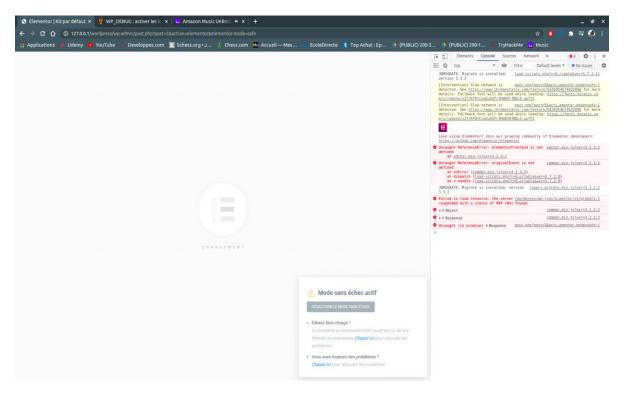
ensuite j'ai téléchargé wordpress et l'ai mis dans mon serveur local.

il ne me restait plus qu'à lancer wordpress qui se présentait sous cette forme :



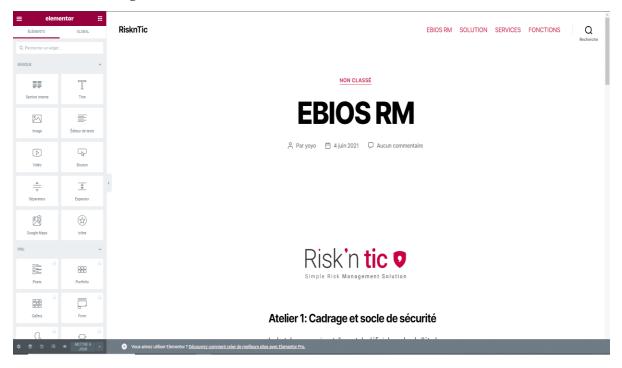
J'ai ensuite installé quelques plugins pour faciliter la mise en place de mon site et son design.

J'ai installé un outil très important et très connu pour la mise en place d'une strucure sur Wordpress qui est Elementor.



J'avais une erreur lors de l'installation donc finalement j'ai fini par installer wordpress sur windows pour qu'Elementor fontionne ainsi que tous ses plugins.

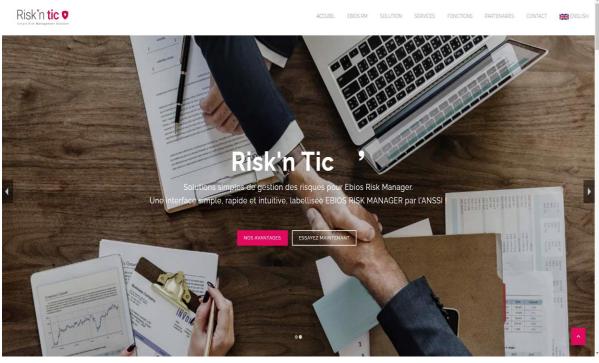
Elementor se présentait sous cette forme :

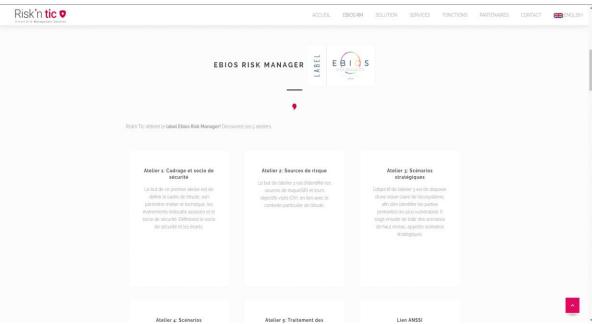


J'ai essayé de faire une copie du site d'origine sous Wordpress pour essayer ensuite de l'exporter sous Jekyll.

Le site d'origine de Risk'n Tic est le suivant :

(adresse du site : http://riskntic.com/)





Il possède un design déjà très avancé c'est pour cela que je n'ai pas réussi à faire une copie conforme du site sur mon wordpress; mais pour le moment il ne s'agissait que de tester ma compétence pour savoir si j'arriverais à exporter mon site.

J'ai ensuite installé Jekyll sur mon serveur local pour pouvoir tester que tout fonctionne bien.

Pour cela il me fallait installer ruby sur ubuntu avec la commande :

"sudo apt-get install ruby-full build-essential zlib1g-dev "

et puis le gem jekyll avec la commande :

"gem install jekyll bundler"

pour créer un nouveau projet il faut lancer la commande :

"jekyll new projet" et le site est généré automatiquement dans le dossier présélectionné.

Pour lancer un aperçu du projet il faut lancer lancer la commande :

"bundle exec jekyll serve" et le site apparait à l'adresse local dans le port 4000.

```
Terminal-jojo@jojo-aspire-a7:~/stage/projet

Fichier Edition Affichage Terminal Onglets Aide

jojo@jojo-aspire-a7:~/stage$ jekyll new projet

Running bundle install in /home/jojo/stage/projet...

Bundler: Fetching gem metadata from https://rubygems.org/....

Bundler: Resolving dependencies...

Bundler: Using public suffix 4.0.6

Bundler: Using public suffix 4.0.6

Bundler: Using concurrent-ruby 1.1.9

Bundler: Using concurrent-ruby 1.1.9

Bundler: Using eventmachine 1.2.7

Bundler: Using fit 1.15.3

Bundler: Using forwardable-extended 2.6.0

Bundler: Using forwardable-extended 2.6.0

Bundler: Using resolving fit 1.15.3

Bundler: Using mercenary 0.4.0

Bundler: Using safe yaml 1.0.5

Bundler: Using safe yaml 1.0.5

Bundler: Using safe yaml 1.0.5

Bundler: Using safe yaml 1.0.6

Bundler: Using sase 2.4.0

Bundler: Using sase 2.4.0

Bundler: Using kramdown 2.3.1

Bundler: Using kramdown 2.0.0

Bundler: Using kramdown-parser-gfm 1.1.0

Bundler: Using kramdown-parser-gfm 1.1.0

Bundler: Using pathutil 0.16.2

Bundler: Using jisten 3.5.1

Bundler: Using jekyll-sass-converter 2.1.0

Bundler: Using jekyll-sass-converter 2.1.0

Bundler: Using jekyll-sass-converter 2.1.0

Bundler: Using jekyll-sass-converter 2.1.0
```

```
Fichier Édition Affichage Terminal Onglets Aide

Bundler: Using kramdown-parser-gfm 1.1.0

Bundler: Using kramdown-parser-gfm 1.1.0

Bundler: Using terminal-table 2.0.0

Bundler: Fetching addressable 2.8.0

Bundler: Using pathutil 0.16.2

Bundler: Using jekyll-watch 2.2.1

Bundler: Using jekyll-watch 2.2.1

Bundler: Using jekyll-sass-converter 2.1.0

Bundler: Using jekyll-sass-converter 2.1.0

Bundler: Using jekyll-sed 0.15.1

Bundler: Using jekyll-sed 0.15.1

Bundler: Using jekyll-seo-tag 2.7.1

Bundler: Use bundle complete! 6 Gemfile dependencies, 31 gems now installed.

New jekyll site installed in /home/jojo/stage/projet.

joj@iojo-aspire-a7:-/stage$ bundle exec jekyll serve

could not locate Gemfile or .bundley directory

joj@iojo-aspire-a7:-/stage$ cd projet

joj@iojo-aspire-a7:-/stage$ cd projet

Destination: /home/jojo/stage/projet/_config.yml

Source: /home/jojo/stage/projet/_site

Incremental build: disabled. Enable with --incremental

Generating...

Jekyll Feed: Generating feed for posts

done in 0.208 seconds.

Auto-regeneration: enabled for '/home/jojo/stage/projet'

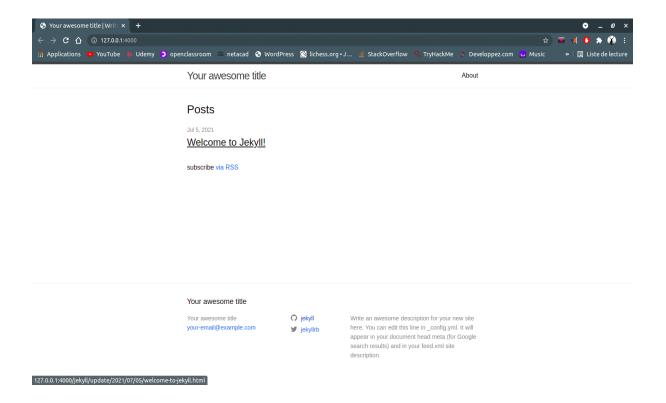
Server address: http://127.0.0.1:4000/

Server address: http://127.0.0.1:4000/

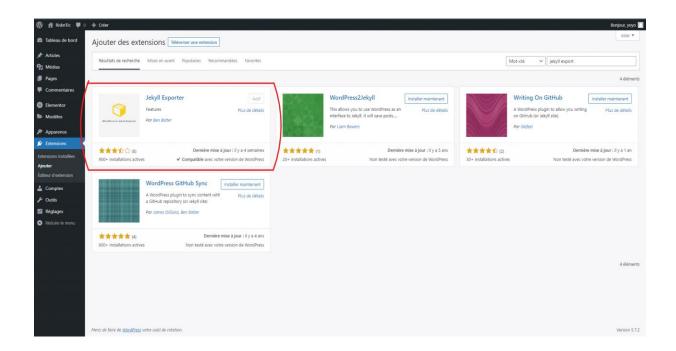
Server running... press ctrl-c to stop.

[2021-07-05 21:17:14] ERROR '/favicon.ico' not found.
```

Le site Jekyll d'origine avec le poste Welcome to jekyll se présente ainsi .



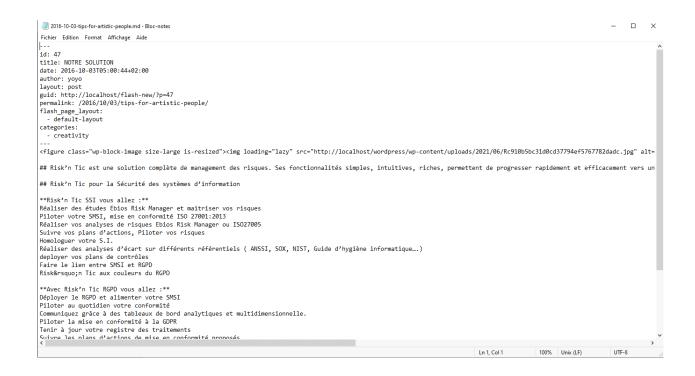
J'ai ensuite installé le plugin sur wordpress necessaire pour l'exportation de mon site de wordpress vers jekyll qui s'appelle : Jekyll exporter il se présente sous cette forme:



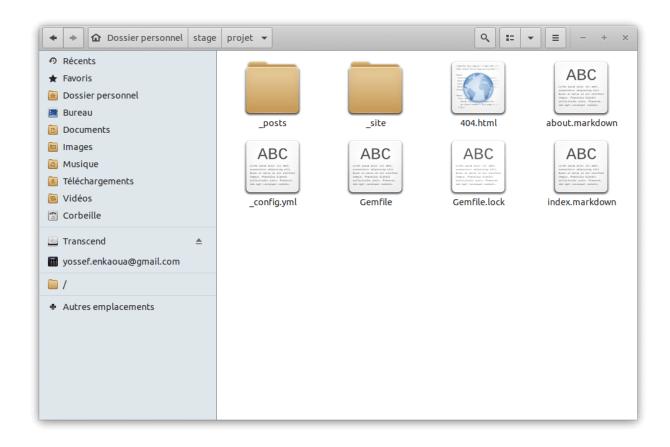
Le plugins s'ajoute automatiquement à mes outils pour que je télécharge les posts de mon site et les installe direct sur mon Jekyll.

Les posts sont ensuite téléchargés dans un dossier Zip qui contient tous mes posts pour que je les mette directement dans mon site Jekyll. Le dossier tous mes postes au format markdown, un fichier config.yml et un fichier wp-content avec les images et des fichiers css.

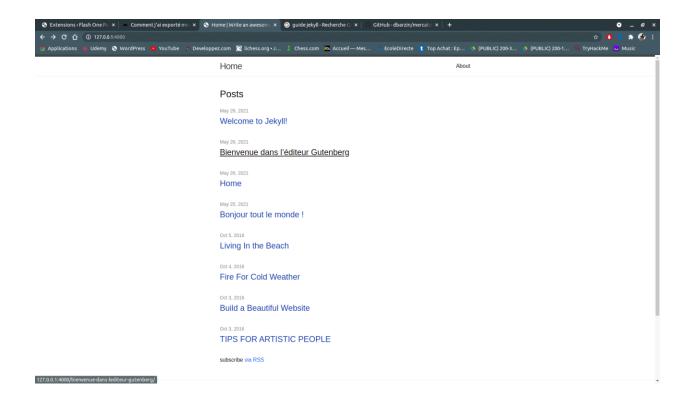
Exemple d'un post sous Jekyll:



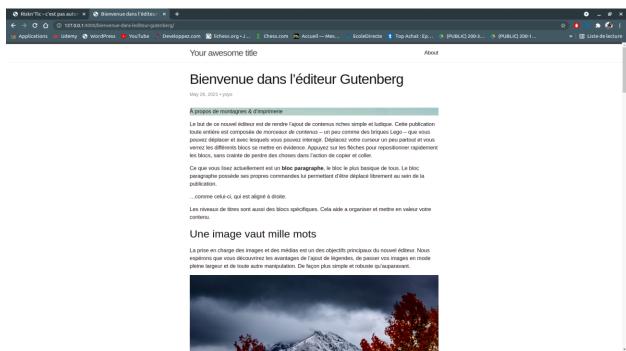
Maintenant que j'ai mes posts Jekyll il ne me reste plus qu'à les mettre dans mon dossier de _posts sous jekyll qui est présent.



J'ai ajouté les posts et refait le jekyll serve et ils apparaissaient ainsi :



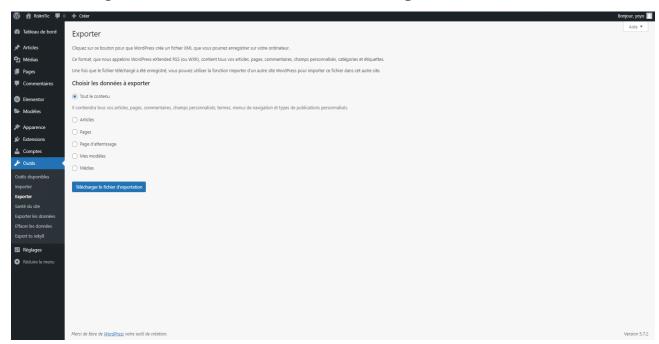
Exemple d'un des posts sélectionnés pour le site :



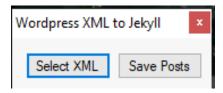
Il existe aussi d'autres outils que j'ai pu tester pour l'exportation de mes posts markdown.

Il y a par exemple le petit outil : wpXml2Jekyll (https://github.com/theaob/wpXml2Jekyll)

que j'ai essayé et qui fonctionne mieux car il génère des posts avec du code html et ce n'est plus la même structure. Pour que ça marche il suffit de télécharger le fichier xml du site sous wordpress:



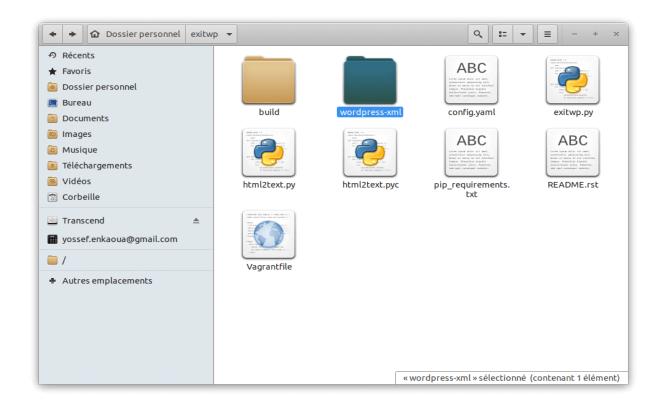
puis l'application le transforme tout seul en markdown pour qu'il soit ajouté au fichier post de jekyll.



Un exemple du fichier markdown généré par l'application wpXml2Jekyll .



J'ai aussi testé l'outil Exitwp qui sert aussi à transformer les fichier xml en markdown il s'agit d'un outil plus compliqué car il n'a pas d'interface et il faut aussi installer python et ses indépendances. pour que ça fonctionne il faut déplacer son fichier xml dans le fichier "wordpress-xml" puis lancer le programme python "exitwp.py" dans le terminal et les posts sont généré automatiquement en format markdown dans le dossier "build".



C'est ainsi que j'ai pu exporter mes posts de Wordpress vers Jekyll, mais ce n'est pas tout car ce que voulais avant tout mon tuteur c'est un site ressemblant au site d'origine donc il m'a envoyé tout le dossier du site avec lequel il travaille pour que je m'entraine à mettre mes posts toujours en local.

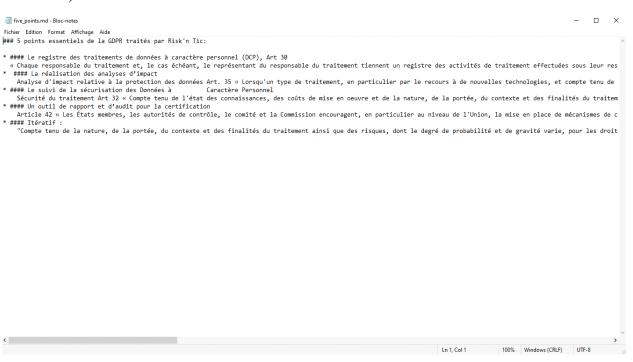
Seulement j'ai rencontré plusieurs difficultés pour que mes posts soit ajouté à son site d'origine.

Déjà la structure du site n'était pas la même que sur mon jekyll.

Les posts ne présentaient pas la partie necessaire pour l'emplacement, le layout, description et la date du post (voir ci dessous), qui sont des inscriptions nécessaire pour que tout soit mis en ligne normallement.



A la place j'avais directement les inscriptions du post sans plus. (voir ci dessous)



Donc j'en ai déduis qu'il ne s'agissait pas de posts mais que des liens étaient mis dans le code html du site qui redirigeait vers les inscriptions des postes pour que tout soit généré convenablement.

J'ai de plus essayé d'ajouter mes propres posts mais sans succès car il devait y avoir un code à ajouter dans le langage html c'est pour cela que je n'ai pas réussi à ajouter de posts dans le code du site.

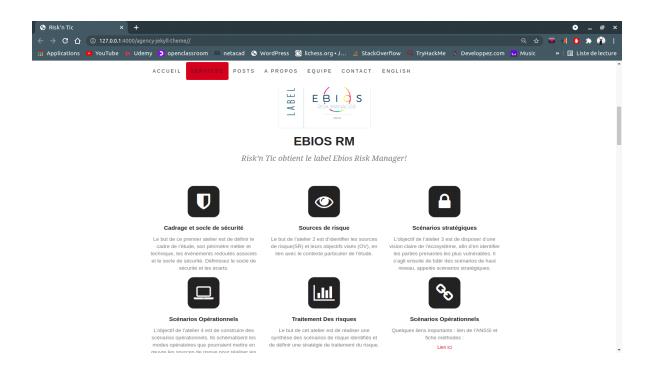
Après beaucoup de reflexion, je me suis dis que puisque je n'arrivais pas à les ajouter, j'allais de moi même créer une copie conforme du site sous Jekyll.

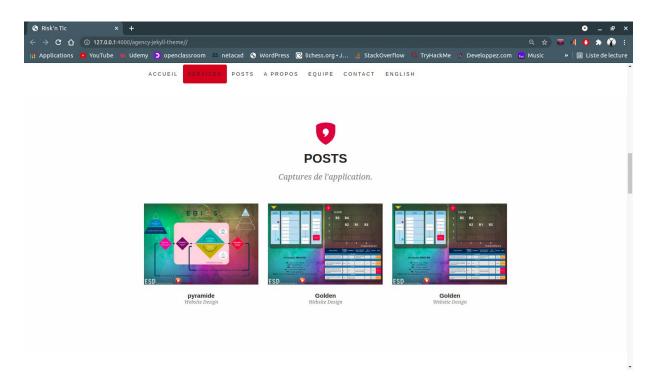
J'ai donc installé un thème Jekyll qui correspondait à celui du site d'origine de Risk'n Tic qui s'appelle "Agency Jekyll Theme"

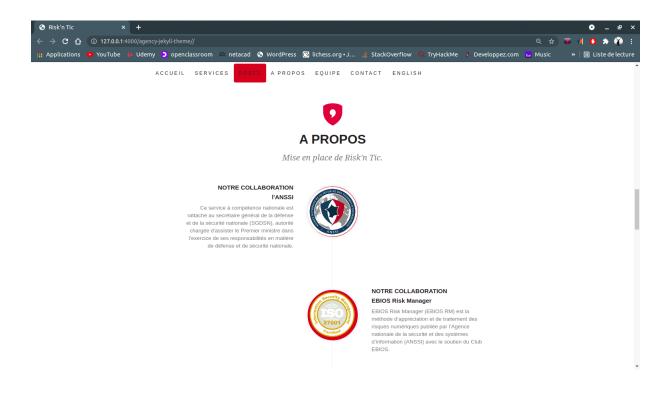
http://jekyllthemes.org/themes/agency/

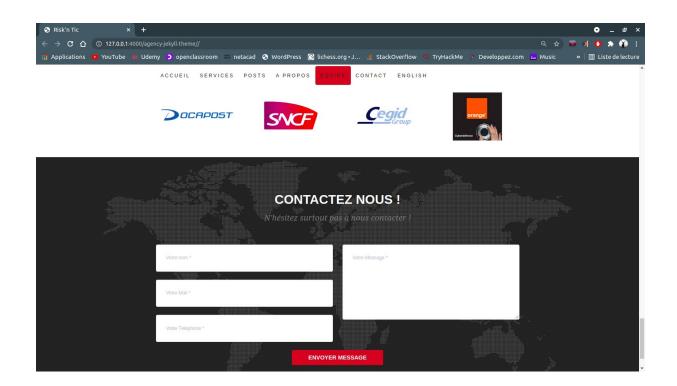
Puis je l'ai modifié au maximum comme je pouvais pour que se soit une copie du site d'origine. (voir ci dessous)







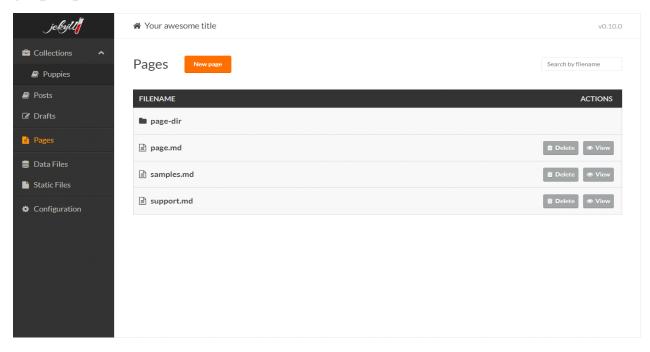




Et cette fois lorsque j'ajoutais mes posts ils apparaissaient bien dans la section avec les conditions necessaires. Il suffit juste d'ajouter le markdown dans le fichier post et le post s'ajoute avec l'image correspondante. Ce thème ne marche qu'avec Jekyll.

On m'a ensuite demandé d'ajouter un bouton pour pouvoir changer la langue du site. J'ai donc d'abord essayé d'installer un plugin qui permettait cela mais il était trop difficile de le mettre en place donc je me suis arrangé en ajoutant directement du code html. J'ai fini par réussir à ajouter ce "switch" qui permet le changement de langue directement dans la barre de navigation.

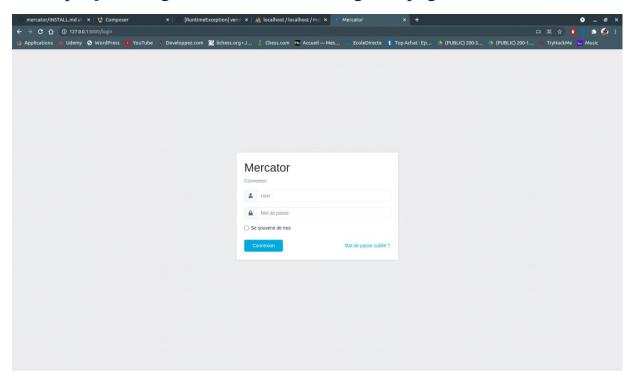
J'ai aussi ajouté un plugin (Jekyll Admin) qui permet d'ajouter et supprimer des posts beaucoup plus facillement et cela avec une interface graphique.

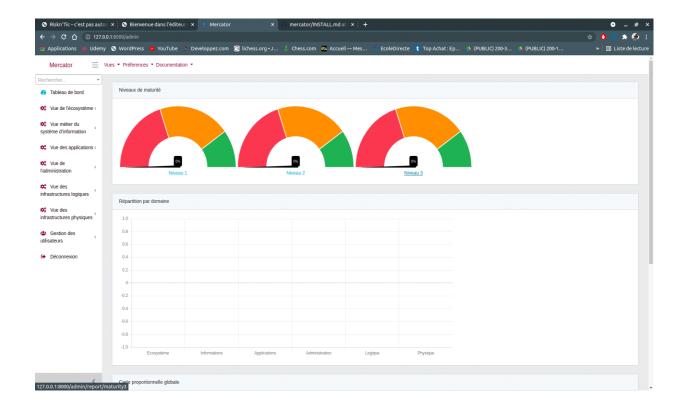


Durant le stage j'ai aussi pu apprendre à mettre en place des outils sur ma machine en rapport avec la cybersécurité.

Par exemple il m'a été demandé d'installer un outil de cartographie d'un système d'information qui correspond au normes de l'ANSSI. Cette outil s'appelle Mercator.

Bref aperçu du logiciel : (interface de login et page d'accueil)





C'est un outil de cartographie très basique mais qui m'a permis d'avoir un aperçu de ce à quoi ressemble la gestion d'un système d'information.

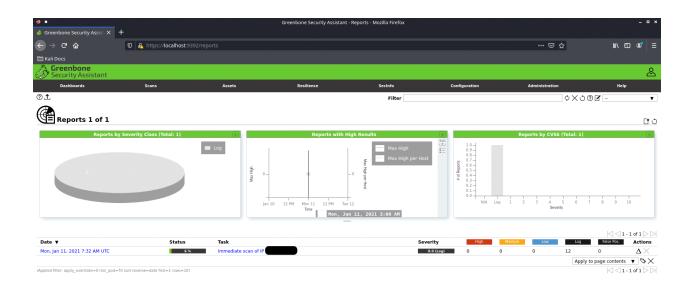
J'ai aussi installé Kali Linux sur mon ordinateur pour pouvoir tester un outil en particulier qui s'appelle Openvas qui est gratuit et qui permet de scanner les vulnérabilités d'un système. Je n'ai pas pu le tester car il est interdit selon la loi d'effectuer des scans inappropriés mais ça reste un outil très interessant à tester à l'avenir.

Bref aperçu d' Openvas: : (interface de login et page d'accueil)









CONCLUSION

Lors de ce stage j'ai pu expérimenter pour la première fois la vie en entreprise ce qui m'a appris à être à l'écoute pour correspondre aux exigences qui m'étaient imposées.

La distance dûe aux restrictions sanitaires a fait que je ne pouvais pas voir directement en condition réelle mes interlocuteurs, mais grâce à cela j'ai su apprendre à entreprendre mes propres recherches et développer mes idées.

J'ai beaucoup appris de Linux et des différentes façons de procéder pour mener à bien ma mission.

Au final J'ai eu des difficultés pour passer de Wordpress à Jekyll mais ce sont des maitrises qui ne correspondaient pas à mon savoir faire. J'ai pu expérimenter de nouvelles connaissances qui m'aideront dans la suite de mes études.

J'ai réussi tout de même à installer plusieurs outils qui j'espère aideront la suite de ce projet. J'ai eu beaucoup de plaisir à faire ce stage car il m'a permis d'être indépendant dans mes démarches et me donnait une totale liberté dans ma vision pour apporter ma solution.

Je remercie encore une fois M.Fabien Giraud et M.Christophe Delpierre d'avoir gentiment accepté de collaborer avec moi.

Merci de votre attention.