

DOSSIER DE COMPETENCES

Ingénieur Informatique et Télécommunication

SYNTHESE

EXPERIENCE :

- 5 an(s) d'expérience

DIPLOMES :

- Diplôme d'Ingénieur – Informatique et telecommunication
- Master recherche en system temps réel embarquées

LANGUES :

- Français (fluent)
- Anglais (Fluent)

Contact :

- 0751055459
- Salloum.hassan@outlook.com

ENVIRONNEMENTS D'INTERVENTION :

- Secteur Télécom et réseaux

DOMAINES DE COMPETENCES :

- IoT :
 - Validation LoRaWAN
- Telecom :
 - Conception radio 2G, 3G and 4G
 - Tester de qualité réseaux mobile 2G, 3G and 4G
 - 2G/3G/4G/5G Roaming Network Engineer
- Cyber:
 - Pentesting (Reseaux, System, Web TOP 10)

FORMATIONS & CERTIFICATIONS

2009-2014	Université Antonine	Master en informatique et télécommunications spécialité télécommunication et réseaux (CCNA incluse)
2016-2017	Ecole central Nantes	Master recherche Automatique robotique et informatique appliquée spécialité Temps réel, conduite et supervision (TRCS) parcours système temps réel embarquée
2020	INE security	Formation– Junior Pentester
2021	ICSI-UK	Formation– Intermediate Penetration Tester
2021	INE security	Formation– Professional Pentester
2021	CEH, OSCP	Lecture individuel pour des livres officiels reliés au centre de formation en pentesting
2021-2022	INE security	Formation RED TEAM
10-2021	OpenClassRoom	Certificat d'achèvement des cours pratique « Maîtrisez vos applications et réseaux TCP/IP »
15-06-2021	eLearnSecurity-US	Certificat de réussite d'examen eCPPTv2 « Professional Penetration Tester »
27-03-2021	TryHackMe	Certificat d'achèvement des cours pratique « Complete Beginner »
07-03-2021	TryHackMe	Certificat d'achèvement des cours pratique « CompTIA Pentest+ »
01-03-2021	TryHackMe	Certificat d'achèvement des cours pratique « Offensive Pentesting »
06-02-2021	Udemy	Certificat d'achèvement des cours théorique « CompTIA Pentest+ »
28-01-2021	ICSI-UK	Certificat de réussite d'examen « Network Security specialist »
27-12-2020	Cybrary	Certificat d'achèvement des cours théorique « Offensive Pentesting »
23-12-2020	eLearnSecurity-US	Certificat de réussite d'examen eJPT « Junior Penetration Tester »
18-11-2020	Exin	Certificat de réussite d'examen « Ethical Hacking Fondation »
16-11-2020	OpenClassRoom	Certificat d'achèvement des cours théorique « Sécuriser vos infrastructures »
12-11-2020	OpenClassRoom	Certificat d'achèvement des cours théorique « Conduire un test d'intrusion »
08-11-2020	ANSSI	suivi avec succès des cours des quatre modules du « MOOC SecNumacadémie »

SYNTHESE DES COMPETENCES

Domaines de compétences	Niveau d'expertise*
Pentesting – Testeur d'intrusion réseaux	Expérimenté
IoT – Validation réseaux Lorawan (GW,LNS,PKI)	Expérimenté
Video Sound Box- Validation Test Amazon AQT	Qualifié
Telecom – Conception radio sites 2G 3G 4G	Expérimenté
Telecom – Drive test engineer 2G 3G 4G	Expérimenté
Développement (+Automatisation)	Qualifié
Telecom – Ingenieur Roaming	Expérimenté

*Différents niveaux d'expertise : Novice, Débutant, Qualifié, Expérimenté, Expert

SYNTHESE DES OUTILS & TECHNIQUES

Outils & techniques	Niveau d'expertise*
Technologies, Logiciels & Outils	
Microsoft (teams, Word, Excel, PowerPoint, Outlook)	Expert
Windows (Immunity debugger, Powershell, FOCA, Process Explorer, Process Monitor, VirtualBox)	Expérimenté
C, HTML, PHP, Bash, VHDL, VBA, Python, mysql	Qualifié
Netbeans	Qualifié
Arduino IDE	Expérimenté
JIRA	Expérimenté
Putty	Expérimenté
MobaXterm	Expérimenté
Kali Linux Tools (Mastering Kali Linux and Good hand skills on many others Open Source hacking Tools)	Expérimenté
Echantillon des quelques outils de Pentest que je maîtrise :	
Nmap, aircrack-ng, bettercap, Brupsuite, Covenant, Empire, ettercap, hashcat, Immunity debugger, Powershell, FOCA, Process Explorer, Process Monitor, john, Kali Linux, kismet, maltego, medusa, metasploit, ncrack, NESUS, nikto, OpenVAS, responder, searchsploit, SET, sqlmap, startkiller, veil etc...	
ISE design suite	Qualifié
BDR, Vasco, NORIA, OSIRIS, NEO SGSN, NEO HLR, NEO MSC, OCEAN, SWAN, RAEX	Expérimenté
XCAL	Expérimenté
OMT Ericsson	Qualifié
Element manager	Qualifié
Tems investigation	Expérimenté
Actix analyser	Expérimenté
Nemo outdoor	Expérimenté
Spécialités	
Analyse, Reporting, Research	Expérimenté
Standards & Méthodes	
ASN.1, AMDEC	Novice
3GPP, Couche OSI et Protocoles Réseaux, Cryptographie (Symmetric et Asymmetric Encryption, Digital Signature, PKI), Network Security (Vlan, VPN, SSL/TLS, etc...)	Qualifié
OWASP Top 10	Qualifié
LoRaWAN	Expérimenté
Méthodologie Pentest :	Expérimenté
- Engagement	Niveau Pro +
- Passive Information Gathering	RedTeam
- Active Information Gathering [Footprinting/ Scanning/ Enumeration]	attaque
- Vulnerability scanning	technique en
- Exploitation	cours de
- Post-Exploitation [Linux et Windows Privilege Escalation, Pillaging, Mapping, Pivoting, Exfiltration, Lateral Movement]	developpement
- Reporting	
Produits & Services & Protocols	
Routers, Switches, Hub, Firewall, Proxy, Load Balancer, Cloud, IDS, IPS, WAF	Expérimenté
Active Directory (LM, LDAP, NTLM, Kerberos) Virtualization, HoneyPot	Expérimenté
Network Service (BGP, RIP, IGRP, OSPF, DNS, HTTP/HTTPS, SMTP, SMB, SAMBA, TELNET, SSH, SNMP, NFS, FTP, MYSQL...etc)	Expérimenté
Network Architecture (LAN, MAN, WAN)	Expérimenté
Wireless Network (WEP, WAP, WPS)	Expérimenté
Raspberry PI	Expérimenté
Arduino	Expérimenté
FPGA Spartan 3A	Expérimenté
LoRaWAN GW (multitech, Sagemcom)	Expérimenté
Ericsson cabinet 6000 (equipements radio)	Expérimenté
Nokia (equipements radio)	Expérimenté
Autre	
Dizaine des recherche sont publié sur : https://github.com/vraihack/	
2021 work: Developing a complete mail server (Postfix + dovecot + nginx + rainloop + NGINX ModSecurity) / admin@vraihack.com	
2022 work: Developing a room for tryhackme (Attack scenario to a real mail server, and also including the Log4J vulnerability	

*Différents niveaux d'expertise : Novice, Débutant, Qualifié, Expérimenté, Expert

SYNTHESE DES EXPERIENCES

Client & Environnement	Poste occupé	Mission
Experience Personnel Pentester	Etudiant depuis 2020 avec INE security	0 expérience avec une entreprise et je cherche ma chance toujours sans arrêt depuis 2020 !
Orange Telecom-France Roaming networking	Network Roaming Engineer CONSULTATN CONSORT	09/2021 à 06/2021 (1 mois) Ouverture et validation roaming et gérant des IR21 and Network Trobleshooting
Sagemcom-France VSB TV	Ingénieur validation VSB CONSULTATN ALTEN	06/2021 à 06/2021 (1 mois) Validation VSB
BouyguesTelecom-France Terminal – Reseaux- IoT	Ingénieur validation réseaux LoRaWAN CONSULTATN ALTEN	07/2019 à 02/2021 (20 mois) Validation GW, LNS, KMS
Orange Telecom-France RAN	Ingénieur conception radio Nokia pour les réseaux 2G, 3G et 4G CONSULTATN ALTEN	01/2018 à 03/2019 (15 mois) Préparation et Désigne des sites suite au besoin du client
Orange Telecom-France R&D	Stage fin d'étude M2	03/2017 à 08/2017 (6 mois) Développement d'application de décodage des messages radio de la couche 3 pour le 2G, 3G et 4G
QTS-Liban RAN	Stage: Commissioning and installation Ericsson radio equipment (2G, 3G, 4G) CONSULTATN QTS	03/2015 à 07/2015 (5 mois) Déploiement et configuration des équipements radio pour monter des services 2G 3G et 4G
Nokia-Iraq RAN	Drive Test Engineer (3G) CONSULTATN QTS	10/2014 à 01/2015 (4 mois) Teste et vérification des performances pour les sites 3G
Touch-Liban Etudiant-RAN	Stage d'apprentissage (free)	06/2014 à 07/2015 (2 mois) Formation théorique sur le réseau GSM et UMTS inclus des visites sur sites
Ericsson-Liban Etudiant- RAN	Stage fin d'étude M2	03/2014 à 05/2015 (3 mois) Teste et vérification des performances pour les sites 2G 3G et 4G
Aieroport du liban Etudiant- Radio navigation	Stage d'apprentissage 2eme année d'études	06/2012 à 07/2012 (1 mois) Stage théorique (incluant visites de sites) sur la navigation aérienne

PUBLISH

- ❖ **Personal Researches & Projects:** <https://github.com/VraiHack?tab=repositories>
 - CheatSheet-Pentester (RedTeam and Pro & Junior cheatsheet for pentester)
 - Open Book (300pages): Pentester for Students
 - Open Book: mobile-network-hacking (GSM/GPRS/LTE)
 - InvokeReflective-Ncat
 - triggerable-outlook-malware
 - TryHackMe_Write-up
 - FPGA_VGA
 - Nmap cheat sheet
 - IoT Resume
 - Home automation system: smart outlet, irrigation system, AC system, lamps (C, Java, Arduino)
 - Remote control car

Tous ces projets sont bien détailler sur Github : www.github.com/vraihack



- ❖ **School projects (Central Nantes + Antonine University):**
 - Electromechanical billard table for disabled people (Java android application, C, Arduino Kits) <https://www.youtube.com/watch?v=8rKsrSCCWYEI>
 - Decoding radio messages of the layer3 protocols In GSM, UMTS and LTE <https://www.scribd.com/document/360213237/Decoding-radio-messages-of-the-layer3-prot-GSM-UMTS-and-LTE-Networks>
 - Camera system for fire detection (Matlab image processing): <https://www.scribd.com/document/360524657/Fire-detection-using-MATALB-image-process>
 - La sûreté de fonctionnement Et L'analyse des modes de défaillance matériels et logiciels: <https://www.scribd.com/document/360213384/La-surete-de-fonctionnement-Et-L-analyse-d-de-ffaillance-materiels-et-logiciels>
 - Planification et optimisation des sites de la 3ème et 4ème génération <https://www.scribd.com/document/269895065/Planification-et-optimisation-des-sites-de-la-4eme-generation>

EXPERIENCES

Orange - France

Ingénieur réseaux Roaming 2G/3G/4G/5G

09/2021
- actuel

OBJECTIFS

Orange Telecom le premier opérateur en France avec un bon emplacement mondiale s'occupe de Faire des liaisons roaming avec le monde entier pour assurer le service roaming pour ces clients et ces Partenaires.

DOMAINES DE COMPETENCES – SPECIALITES

Compétence 3GPP GSM, GPRS, SMS, 3G, LTE, VOLTE, LTE-M, M2M 2G, M2M 4G, CAMEL, roaming sponsors

APPROCHE

- Paramétrages (demande de configuration sur MSC, SMSC, HLR, HSS, MME, SGSN) des services Roaming
- Test et Validation des services roaming
- Ouvrir les accords Roaming (technique et commercial)
- Traitement des IR21 de OF et du Partenaire (mis à jour)
- SIM audit
- Troubleshooting des problèmes reliés à l'accord roaming

RESULTATS

- Grand succès et félicitation adressé à moi et ma collègue en personnel pour le succès du lancement du service 5G entre OF et Royaume Uni en décembre 2021
- Maitrise : GSM, GPRS, SMS, 3G, LTE, VOLTE, LTE-M, M2M 2G, M2M 4G, CAMEL, roaming sponsors
- Maitrise protocolaire : Diamètre, SS7, Sigtran, GTP
- Très bonne connaissance dans le cœur du reseau telecom (Call Flow, SGSN , HLR, MSC, MME, HSS GGSN, SMSC..)

OUTILS & TECHNIQUES

System	windows
Software	NEO MSC, NEO SGSN, CACTUS HSS, CACTIS HLR, NEO SMSC, OCEAN, SWAN, AMARGOS, SIM AUDIT, EXCEL, RAEX,

EXPERIENCES

Sagemcom - France

Ingénieur validation VSB

06/2021
à 06/2021

OBJECTIFS

Sagemcom est un groupe français leader mondial sur le marché des terminaux Communicants à haute ajoutée (Set Top Box, Video Sound Box, Internet gateways & extenders, compteurs d'énergie intelliger solutions de Management d'Energie & IoT et automobile.

L'activité Audio Video Solutions est l'une des activités principales du groupe offrant une gamme compl produits grands publics à forte valeur ajoutée linux et Android intégrant les services OTT (Netflix, Yout Amazon prime, Disney), les assistants vocaux (Alexa, Google...) et Soundbox avec nos partenaires (Dev pour l'ensemble de ses clients dans le monde entier (US, Canada, Europe, Amérique du Sud, Moyen Or Nouvelle Zélande...))

DOMAINES DE COMPETENCES – SPECIALITES

Architecture de test VSB avec la certification Google.

Architecture de test VSB avec la certification Amazon et réalisation du test

APPROCHE

- Partie recherche
 - Documentation référentiel sur PowerPoint pour la diffèrent architecture des salles du test (Google et Amazon) pour les Diffèrent famille du test AQT et AEC où dans chaque teste l'environnement Hardware et connectivité varie.
+ Description pour le lancement des tests et pour la méthodologie du Reporting
 - Partie pratique
 - Test AEC (Echo cancelation) : l'objectif c'est pour déterminer la performance de la détection de voix humaine par un VSB On créant un scenario du bruit durant le questionnement Alexa, avec l'outil STBT on arrive à lancer le test et aussi à analyser les résultats
 - Test AQT : l'objectif pour déterminer la performance de la détection de voix humaine par un VSB OK et à la fin de regarder le niveau FRR (taux de faute de rejet de mot de réveil) et RAR (taux de précision de la réponse) et de lui faire comparer avec le résultat du test sur un VSB KO (ex 1 VSB avec 1 de ces microphones en panne)
Ou bien de faire un Test sur un VSB OK non certifié et de le comparer avec une VSB OK certifie Amazon
- Les résultat final sont mis dans un fichier Excel pour l'envoi finalement au équipe de Dev et Production pour qu'il prenne La main sur l'amélioration du produit

RESULTATS

- J'ai fait 6 Test AQT et 15 Test AEC avec succès

OUTILS & TECHNIQUES

Technologies	VSB Mexique et Générique
System	Linux, windows
Software	Excel, PowerPoint, MobaExterm, AQT amazon
Hardware	Sagemcom VSB

EXPERIENCES

BouyguesTelecom - France

Ingénieur validation réseaux LoRaWAN

07/2019
à 02/2021

OBJECTIFS

Bouygues Telecom est un leader en France dans le marché des télécoms, un de ses projets aujourd'hui Ma mission est dans la technologie IoT non cellulaire LoRaWAN.

Ma mission consiste en la validation des Gateway et la validation du réseau LoRa (LNS, KMS).

DOMAINES DE COMPETENCES – SPECIALITES

Compétences dans le cœur du réseau LoRaWAN

APPROCHE

- Validation des Gateway (Macro MV2 Sagemcom, Micro et Pico Multitech)
 - Validation des Gateway au niveau : logiciels, matériel, connectivité réseau, configuration des services, sécurité, performances, alarmes, QoS
- Validation du LoRa network service (LNS) dans ces deux directions :
 - LNS vers Gateways (partie OAM lié au contrôle GW) : Vérifier la capacité de IHM, et si toutes les fonctionnalités qui lui ont été attribuées fonctionnent comme prévu dans le Patch
 - LNS vers Devices (partie LoRa liée aux devices) : Vérifier la capacité de l'interface graphique LNS et si toutes les fonctionnalités qui lui ont été attribuées fonctionnent comme prévu dans le Patch
- Validation du KMS (Key Management Service)
 - Tests au niveau de MetaPKI (ex. Création de la certification des GW)
 - Tests au niveau d'accès (ex. En utilisant un certificat expiré pour se connecter à Portal Edison)
 - Tests au niveau de fonctionnalités du portail Edison (ex. gestion du partenaire, gestion du SuperUser)
- Network troubleshooting
 - Dépannage de réseau du Maquette (Box internet, FTTH, Réseau mobile)
 - Suivre des tests de vulnérabilité (Nessus et Rapid7)
 - Dépannage des Flux réseaux de la maquette (BE, FE, Proxy)
 - Suivre l'ouverture des Flux (Gérant de la Matrice de Flux en Maquette)
 - Organisation et mettre à jour de matrices des flux

RESULTATS

- Livrable tel que défini : toutes les données relatives à chaque niveau collectées dans un fichier Excel structuré. très bon résultat, et traitement rapide de validation

OUTILS & TECHNIQUES

Technologies	LoRaWAN
System	Linux
Software	Putty, Excel, Wireshark, Nmap, Linux CLI, network tools(wget, tcpdump, ping, netcat), MobaXterm, Nessus, Rapid7
Hardware	Adeunis, Sagemcom LoRa, Multitech

EXPERIENCES

Orange Telecom- France

Ingénieur conception radio Nokia pour les réseaux 2G, 3G et 4G

01/2018
à 03/2019

OBJECTIFS

Orange telecom travaille actuellement sur la qualité de la couverture radio (2G, 3G et 4G) de ses sites à travers la France.

Le projet d'ORANGE consiste à changer les modules Alcatel par des Nokia dans la région Ouest de la France.

DOMAINES DE COMPETENCES – SPECIALITES

Architecture radio Nokia – RAN ingénieur 2G 3G 4G

APPROCHE

- Préparation de la base de données qui contient tous les paramètres radio des sites a swaper
- Préparation de la Configuration Hardwares Nokia
- Planification des sites (Vasco) : Etude et design des sites sous forme des clusters sur le terrain suivant le besoin radio
- Ouverture des sites swaper sur le réseau Orange
- Design de la partie chaîne antennaire du site a swaper suivant l'architecture Nokia
- Préparation de la base de données initiale pour le lancement du projet swap d'une zone
- Validation des Sites après le Swap
- Activer les sites sur les réseaux d'ORANGE
- Tâches propriétaires dans le domaine de développement
 - Développement des outils intelligents pour faciliter le travail des bases de données et donner un bon résultat au client
 - Création d'un outil pour le lancement d'IRQI et outil pour le CIQ (succès 90%, amélioration au niveau du travail de 60%)
- Réunions hebdomadaires avec notre client Orange et Nokia pour le contrôle du projet

RESULTATS

- Haute satisfaction du client

OUTILS & TECHNIQUES

Technologies	2G 3G 4G
System	Windows
Software	Excel, BDR, Vasco, NORIA, OSIRIS, vba
Hardware	nokia

EXPERIENCES

Orange Telecom- France

Décodage de message radio de la couche 3 du MS- GSM et MS-UMTS et MS-LTE

03/2017
à 08/2017

OBJECTIFS

Les domaines de recherche des laboratoires d'Orange se concentrent sur les systèmes de test automatisés pour vérifier les performances du réseau. Une de ces idées de recherche est de faire le décodage de trace radio.

DOMAINES DE COMPETENCES – SPECIALITES

Développement d'application de décodage des messages radio mobile

APPROCHE

- Partie recherche
 - Étude de la couche 3 des technologies 2G, 3G, 4G
 - Étude du langage ASN.1 et utilisation de l'outil ASN.1
 - Travail sur l'outil Xcal pour voir les messages radios direct
- Partie pratique
 - Étude des différents scénarios pour capturer les messages radio (RTL SDR et 3 G LTE shield PI)
 - Décodage direct à partir WireShark et RTL-SDR
 - Développer une API sur le Raspberry PI pour décoder les messages radio
 - Décodage indirect à partir des outils basés sur la bibliothèque libosmocom (GR-GSM)

RESULTATS

- Haute satisfaction du client
- Plus de 1000 lecteur pour ce projet sur la bibliothèque scribd
<https://www.scribd.com/document/360213237/Decoding-radio-messages-of-thelayer3protocols-In-GSM-UMTS-and-LTE-Networks#>

OUTILS & TECHNIQUES

Technologies	2G 3G 4G
System	Linux, Windows
Software	Wireshark, XCAL, Tshark
Hardware	mobile, Sierra DEV KIT, RTL SDR, Raspberry PI
Standards	ASN.1, OSI
IT Languages	C, Python

EXPERIENCES

QTS- Liban

Commissioning and installation Ericsson (2G, 3G, 4G)

03/2015
à 07/2015

OBJECTIFS

Quality telecom service est une compagnie leader dans le domaine radio mobile au Liban. Le but de mon stage est pour obtenir des compétences dans le domaine d'installation et commissioning Ericsson pour les cabinets RBS 6201, 6102, 6201, 6301, 6601 en utilisant des logiciels OMT et Element manager.

DOMAINES DE COMPETENCES – SPECIALITES

Installation et configuration des module radio Ericsson 2G, 3G et 4G

APPROCHE

- Migration des sites Nokia vers matériels hardware Ericsson, puis installation des nouveaux sites radio mobile
- Installation RBS6000
- Comissioning 2G en utilisant le logiciel OMT
- Comissioning 3G, 4G en utilisant le logiciel Element Manager
- Test de la performance du site (Analyse d'alarmes, problème technique d'installation)

RESULTATS

- Haute satisfaction du client Ericsson

OUTILS & TECHNIQUES

Technologies	2G 3G 4G
System	Windows
Software	Putty, OMT, Element manager
Hardware	Ericsson 6000 cabinet

EXPERIENCES

Nokia-Iraq

Drive test engineer (3G)

10/2014
à 01/2015

OBJECTIFS

Dans un projet 3G Nokia en IRAK, mon but dans le projet et de faire tester la couverture des réseaux après l'installation

DOMAINES DE COMPETENCES – SPECIALITES

Ingénieur tests de performance pour le réseau 3G

APPROCHE

- Tester la performance des sites mobile 3G
 - Vérifier les performances du site 3G en utilisant la logiciel Teme Investigation (SSV test)
 - Vérifier les problèmes du site en utilisant le logiciel Teme Investigation avec l'étude du KPI (Troubelshooting)
 - Création des rapports en utilisant le logiciel ACTEX
- Soutien aux autres testeurs placés dans les autres régions d'Irak.
- Travail de surveillance (localisation des sites, Orientation, Sector down, absence du courant dans le site, etc ...)
 - Travail comme un "rigger" en cas de problème urgent

RESULTATS

- Haute satisfaction du client : Rapport SSV et cluster réalisés avec succès

OUTILS & TECHNIQUES

Technologies	3G
System	Windows
Software	Excel, Teme investigation, Actix analyser
Hardware	Mobile phones, scanner, 3G dungle

EXPERIENCES

Touch- Liban

Stage: Radio Access Network Engineer

06/2014
à 07/2014

OBJECTIFS

Cours de formation théorique sur le réseau GSM et UMTS, et sur les micro-ondes, le centre d'exploitation du réseau, l'installation et la maintenance de la transmission de liaison ZTE.

DOMAINES DE COMPETENCES – SPECIALITES

RAN ingénieur 2G 3G 4G

APPROCHE

Theoretical training course about GSM and UMTS network, and about microwave, network operations center, installation and maintenance of ZTE link transmission.

RESULTATS

- Bonne apprentissage

OUTILS & TECHNIQUES

Technologies	2G 3G 4G
System	Windows

EXPERIENCES

Ericsson- Liban

Stage: Drive Test Engineer (2G, 3G, 4G)

03/2014
à 05/2014

OBJECTIFS

L'objectif de ce stage est de bien :

- Maîtriser les notions théoriques de la technologie mobile 2G, 3G et 4G
- Obtenir des compétences techniques dans le domaine de l'optimisation KPI (Nemo Analyze)
- Obtenir une vision théorique dans le domaine de planification en utilisant (Mentuem Cell Planer)
 - Travaux pratiques comme un drive test en utilisant le (Nemo Outdoor et TEMS 11)

DOMAINES DE COMPETENCES – SPECIALITES

Planification et optimisation des sites de la 3ème et 4ème génération

APPROCHE

- Planification et optimisation des sites de la 3ème et 4ème génération
- Tests des performances des sites mobiles (BTS) en utilisant l'outil (TEMS 11 et Nemo outdoor)
- Analyse des KPIs
- Préparation des rapports à partir de l'outil Nemo Analyze

RESULTATS

- Bonne apprentissage
- <https://fr.scribd.com/document/269895065/Planification-et-optimisation-des-sites-de-la-3eme-et-4eme-generation>

OUTILS & TECHNIQUES

Technologies	2G 3G 4G
System	Windows
Hardware	Mobile phones, GPS, Dungle 3G
Software	Xcel, Mentuem cell planner, Nemo analyze, TEMS 11, Nemo outdoor, Tems Pocket