

COMPETENCES CLES

- **Transformation Digitale** : Vision stratégique globale du SI avec une expertise technique.
 - Examiner l'organisation de l'entreprise et les diverses formes de gouvernance afin de repérer les contraintes liées à la transition du SI.
 - Ajuster les processus métier et les couches d'architecture fonctionnelle pour piloter et prévoir la transition du SI de l'état initial à l'état final.
- **Consulting** : Traduire les demandes Client en Expression de Besoin (EB) Métier.
 - Identifier les éléments (Acteurs, Activités, Facteurs déclencheurs et livrables) selon les situations actuelles et cibles.
 - Lister les règles pour atteindre la cible selon les Exigences/Contextes (Métier, physique, logique) & Reformuler les demandes en EB Métier.
- **Architecture SI Gestion**: Transformer les demandes en scénarios de solutions (Métier, IT) en intégrant les objectifs stratégiques grâce à des approches «Top-down et/ou Bottom-up»
 - *Métier* : Traduire l'EB en solution Métier & Transcrire la solution dans un langage BPMN partagé entre le Métier et l'IT.
 - *Fonctionnelle* : Construire les vues en respectant les Règles de Gouvernance & Sécurité, Urbanisation et Fonctionnelle.
 - *Applicative* : Orchestrer (applications, services, data) pour tracer les trajectoires IT en utilisant le catalogue de produits (Entreprise & Cloud)
- **Architecture Télécom – Opérateur Télécom / Intégrateur de solutions Télécom**:
 - *Infrastructure Réseau Télécom* : Architecture réseau public 4G, 5G - Architecture TETRA (systèmes critiques) - Architecture standard IMS
 - *Gestion du réseau dans le SI : Opérateur Télécom / Intégrateur de solution Télécom*
 - ✓ *Réseau (métier)*: Tracer les trajectoires réseau selon les "call flow" et l'infrastructure déployée pour satisfaire les exigences de l'entreprise.
 - ✓ *Intermédiation*: Convertir les solutions réseau en solutions fonctionnelles en appliquant des règles tripartites (réseau, médiation, SI).
 - ✓ *SI* : Établir des règles de gestion SI pour gérer la consommation des flux applicatifs selon les exigences (opérateur/intégrateur Télécom).
- **Pilotage de la réalisation**:
 - Chiffrage de l'étude et de sa mise en œuvre & Planning de mise en œuvre avec les risques associés.
 - Validation technique et fonctionnelle des livrables & État d'avancement du projet
- **Méthodes/Cycles/Approches** :
 - Framework Togaf, Réductionnisme, Holisme, ITIL, Cycle en V, Agile (DevOps).

COMPETENCES TECHNIQUES

Modèles SI	Centre coûts/Profits
Modèle Entreprise	LONGEPE (Silos) - M. Porter (marché) - Mixte hybride (facturation: « interne ITIL (souverain)/ Externe landing zone (cloud)»
OS	Unix (DEC, BSD, Sun, HP, AIX), Linux (Redhat, Suze, ubuntu etc.)
Virtualisation	KVM, VMWARE, VM (Cluster de serveurs actif/actif ou Actif/Passif. Virtualisation applicative (archi. Client serveur): Docker - Kubernetes Virtualisation hard/soft réseau
Architecture IT (modèles)	Architecture SOA - Architecture microservices
Data center/Cloud	Catalogue (produits, solutions) Entreprise: <u>On-Premises/Landing zone</u> Provisioning (soft, hard): As code (Ansible et Terraform) / Intervention manuelle ou services managés (OpenStack)
Processus Opérationnels	Ingénierie, Fabrication, industriel, logistique, distribution, qualité etc. Réseau physique (Télécom archi. IMS, 4G/5G/TETRA- Hydraulique Eau potable/irrigation/drainage «ramifié, maillé, gravitaire») Réseau logique (ligne métier: coordination de plusieurs processus opérationnels)
Solutions métier	BPMN - Projection des processus opérationnels
Solutions Entreprise (Business)	IAM, API Manager APIGEE, CRM Siebel, ERP (SAP ECC, SAP S/4 HANA), SIG (ArcView), Provisioning (commercial & réseau)= f (type réseau) / Télécom (BSCS, kabira).
Solutions Entreprise (IT/réseaux)	ARIS/MEGA, Cmdb (ServiceNow), ITAM, Supervision (HP Openview, Tivoli), Sauvegarde/Stockage. Middleware (MQ/Solace/Kafka), Couche Intermédiation (réseau opérationnel, SI), SD-Wan, jump host (bastion) - DMZ - PAM - Key Vault
Gouvernance/Sécurité	<u>Business</u> : Matrice règles de Gestion (architecture fonctionnelle / couche intermédiation) - <u>IT/Réseau</u> : Matrice des flux réseau
Maîtrise coûts IT & Gestion SI (E/S)	SI (ITIL «Cycle V»): Cmdb ServiceNow, Aris, ITAM, Refacturation Interne ITIL. SI (ITIL + DevOps): Cmdb ServiceNow, Aris, ITAM, Refacturation Interne ITIL + <u>FinOps</u> .
Langage IT	C/Unix, Fortran 77, Perl, Visual Basic, C++/unix, Shell (sh, ksh, csh, bash), Awk, sed, Perl
Base de données	Oracle, PostgreSQL, MongoDB, propriétés ACID, Sql/Plsql, Developer 2000 Forms, Reports: Clients lourds
Gestion du code	Scs, Cvs, GitHub
Ordonnanceur	Autosys/langage jil, auto_r3 (adaptateur SAP), \$Univers
Validation livrable IT	Stratégie de tests (jeux de données, RE7, Pre prod, Prod), QC, QTP, SALOME, SopaUI - Pipeline (CI/CD)
Calibration/validation modèle	Analyse : expérimentale, analytique, simulation numérique.

DIPLÔMES

- 2000 : Master Ingénierie des SI Ouverts - ECP (Paris)
- 1996 : DEA Mécanique & Ingénierie - ENGEES (Strasbourg)
- 1994 : Ingénieur Hydraulique - INAT (Tunis/Tunisie)

LANGUES

 Anglais intermédiaire

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

ARCHITECTE – HHRMS Consulting

Décembre 2024 – Aujourd'hui

Réalisations (Recherche)

Conceptualisation et Modélisation des lignes métiers - Industrie 4.0

- Simuler les lignes métiers selon le modèle Business du secteur d'activité.
 - ✓ Associer un modèle à chaque objet pour le virtualiser.
 - ✓ Regrouper les petits modèles (série/parallèle) pour créer un modèle virtuel qui illustre les situations.
- Optimiser les lignes métiers selon les fonctions objectives (modèle existant) du secteur.
- Concevoir de nouvelles lignes avec de nouveaux modèles (cible) du secteur
- Valider et calibrer le modèle du secteur.
- **ROI** : Normaliser les lignes métiers par secteur d'activité pour réduire les coûts et répondre aux exigences de scalabilité des marchés.
- Créer une stratégie d'industrialisation qui intègre divers secteurs d'activité, en utilisant à la fois la modélisation et le SIG.

Environnement :

Modèle Business: Collecte (Produits intermédiaires), Traitements, Stockage (produit final), Distribution, +/- modules = f (secteurs d'activité).

Modélisation : Modèles SI, Modèles (Virtualisation): déterministes/statistiques « apprentissage » /arbre de décision.

Méthodes/Approches : Réductionnisme, Holisme, ITIL, Framework Togaf

Langages : Python, R

Secteurs : Défense, Transport, automobile, Retail etc.

Prérequis :

- 1- Architecture infrastructure réseau/Télécom 5G as code (Virtualisation - standards de l'IT) au niveau des sites industriels.
- 2- Réseau physique spécialement conçu pour relier les sites, les data centers et les "Meet-Me Room MMR" (câbles dédiés à travers les voies ferrées et/ou les autoroutes) afin que la latence devienne un modèle déterministe.
- 3- Data centers "Hyperscaler" dédiés au secteur industriel pour encaisser les exigences physiques de : scalabilité, agilité, "Disaster Recovery", latence et de partitionnement (Théorème CAP).

ARCHITECTE (DIR. ARCHITECTURE) – RENAULT

Janvier 2020 - Septembre 2024

Réalisations:

Transformation SI - Etude des besoins (métiers, fonctionnels, IT, cyber sécurité, réglementaire)

16 études confidentielles multi-domaines fonctionnels (fabrication, ingénierie, qualité, vente, après-vente, logistique, distribution, cybersécurité, véhicules connectés)

- Diagnostiquer le SI (gouvernance, organisation) à travers les études d'architectures multi-domaines réalisées (ingénierie, fabrication, qualité, supply, sécurité, vente, APV).
- Simplifier le SI en appliquant les bonnes pratiques (Patterns) et en retirant les mauvaises, avec une gouvernance uniforme régie par les règles (Client/Fournisseur).
- Proposer des solutions entreprises multi-domaines pour éliminer les dettes techniques, réduire les coûts IT et diminuer les risques de sécurité.
- **ROI** : Éliminer les goulots d'étranglement qui entravent la transition du SI du centre de coûts au centre de profits.
- Transformer le SI en un opérateur de transport, en s'appuyant sur des solutions standards de télécommunication (Médiation Télécom).

Environnement : BPMN, iam, api, solace, microservices, kubernetes, apigee, cloud, bucket S3, serverless, finops, datalake, drawio, cmdb Service Now, Aris, ITIL, Togaf, Equipements (H2, Electrique), IOT, architecture SOA, software république.

ARCHITECTE ENTREPRISE (DIR. COMMERCIALE CML) – RATP

Février 2019 - Décembre 2019

Réalisations:

Ouverture du réseau Bus à la concurrence 2025 - Transfert de responsabilité (zones tarifaires) du département BUS vers CML (commercial)

Pré-Etude : Réponse appel d'offre RFP & Soutenance de la pré-étude auprès de la RATP.

Etude (Ratp) : Proposer une solution entreprise (référentiel tarifaire)

- Modéliser les processus existants pour décrire les échanges (Ratp, CML) et leurs contextes (métiers, physiques, logiques) entre les clients et le fournisseur de zone tarifaire.
- Modéliser les processus cibles en tenant compte de la concentration des activités du fournisseur (zone tarifaire) par les acteurs du département CML.
- Intégrer un référentiel dans le département CML pour exposer les données tarifaires au département RATP via une interface API.
- Adapter les applications du département RATP (clients) pour consommer les données du référentiel tarifaire, conformément à ses règles de gouvernance.
- Simuler les « use-case » (multi-domaines CML, RATP) pour supprimer les écarts entre les solutions (métier, IT) et les aligner.
- Proposer une architecture d'intermédiation SOA afin d'industrialiser les échanges entre les différents départements et d'optimiser le "Time To Market".

- **ROI** : Réduire les coûts du MCO (département BUS) pour répondre aux enjeux de la concurrence
- Environnement** : BPMN, IAM, SIG, API, Cft, ETL, architecture SOA, Base de données (sql, Nosql), Framework Togaf

ARCHITECTE (DIR. MÉDIATION) – ORANGE (Fournisseur Produit Médiation Télécom Orange France)

Août 2017 - Décembre 2018

Réalisations:

Etude des besoins marketing, réseaux, partenaires M2M, MVNO et réglementaires (obligations légales, réquisition judiciaires)

Produit Médiation Télécom (partenariat Orange et Bull)

- Modéliser les flux actuels (Réseau, Médiation, SI) en fonction des contextes (cas d'appels, segment client).
- Modéliser la cible en respectant à la fois les exigences métiers et celles de chaque couche (réseau, médiation et SI).
- Simuler chaque contexte « cas d'appel, segment client » et lui octroyer une solution (réseau, médiation SI) basée sur des règles de gestion tripartite.
- Gouverner les solutions en utilisant une matrice de règles de gestion qui couvre tous les contextes.
- **ROI** : Facturer les clients (Grand Public, Entreprise, MVNO, M2M) sur le réseau orange.

Liste des études :

DSP2 (Directive Européenne sur les Services de Paiement) Clients Pro

SMS Over IP 4G : Offre commerciale SMS 4G, avec l'ajout d'un équipement réseau IP- SM-GW fourni (fournisseur: Mavenir).

SMS Home Routing : Intégration d'un équipement réseau pour compenser la perte de chiffre d'affaires due à un manque de traçabilité entre les différentes facturations inter-opérateurs

Mobile Voice Recording MVR (Réglementation MIFID II) : Offre commerciale destinée aux traders, avec mise en place d'un réseau intelligent.

Roaming National (Clients M2M) : Offre commerciale axée sur les objets connectés, avec l'introduction d'une nouvelle tranche IMSI (accord de Roaming avec Bouygues Télécom).

Roaming Volte (Pré 5G) : Etude des méthodes de routage S8HR/LBO (Local Breakout) & Impacts sur la facturation Wholesales

Environnement : BSCS, IMS, Roaming volte 5G (LBO/S8HR), SMSHR, SMSOIP, TAS, VOIP, Réseaux Intelligents, MACH (chambre de compensation), HLR/HSS, Facturation (retail/wholesale), interconnexion, MFID2, DSP2, Specs (Equipements réseau), IOT, Protocoles : SIP/SDP/RTP, DIAMETER

Produit Médiation télécom (ETL) :

Extraction : Collecte, Convertisseur en Entrée « Specs Fournisseurs », Mapping en Entrée - Identification flux (Conteneurs, Pivot)

Transformation : Règles de traitement : Agrégation, Corrélation, Enrichissement, Recyclage

Chargement : Règles de distribution, Mapping en sortie

AMOA (DIR. SI INGÉNIERIE) – RENAULT

Novembre 2015 - Mai 2017

Réalisations:

Etude des besoins Ingénierie (pièces)- Modélisation du scénario optimal coûts/investissements avant signature contrats

- Rétro-ingénierie pour aligner la Spec (exigences, formules de calcul, règles de gestion) avec les résultats du reporting et rétablir la gouvernance de la solution.
- Proposer des prototypes pour évaluer les écarts entre les scénarios prévus et réalisés
- Simuler les « use-case » (projets, régions, forex etc.) et adapter les prototypes pour concevoir des solutions.
- Rédiger les Specs, superviser la phase de développement
- Soutenir la MOA pour la formation des utilisateurs.
- **ROI**: Optimiser la standardisation des pièces pour maximiser la couverture du plan véhicule, tout en réduisant le coût total associé.

Environnement : Application (Modèle stochastique), Mysql, SVN, QC, MyEclipse, ODERA (facturation Renault)

Architecte - Bull: Fournisseur Produit Médiation Télécom (filiales africaines d'Orange)

Janvier 2014 - Octobre 2015

Réalisations:

Etude des besoins marketing, réseaux, partenaires M2M, MVNO et réglementaires (obligations légales, réquisition judiciaires) pour les filiales africaines d'Orange (Tunisie, Côte d'Ivoire, Cameroun, Botswana).

« Répercussion des modifications et des mises à jour des équipements réseau et de leurs spécifications (constructeur) sur la solution/produit de médiation télécom »

- Élaborer des propositions technico-commerciales (réseau, médiation, SI) pour satisfaire les demandes des clients.
- Suivi de la mise en œuvre de la solution choisie par le client (rédaction des spécifications, pilotage de la réalisation).

Environnement : unix, oracle, Mqseries, sql, Equipements réseaux, HLR, Médiation télécom (ETL), MACH (chambre de compensation), BSCS, Applications SI clientes (Grand Public, Entreprise), Médiation télécom (ETL).

Produit Médiation télécom (ETL) :

Extraction : Collecte, Convertisseur en Entrée « Specs Fournisseurs », Mapping en Entrée - Identification flux (Conteneurs, Pivot)

Transformation : Règles de traitement : Agrégation, Corrélation, Enrichissement, Recyclage

Chargement : Règles de distribution, Mapping en sortie

INGENIEUR AVANT-VENTE Bull

Avril 2013 - Décembre 2013

Réalisations:

Réponse aux appels d'offres- Réponses technico-commerciales Calcul rentabilité P&L

- Analyser et saisir les exigences du cahier des charges.
- Chiffrer les études et les projets à l'aide de critères basés sur la capacité de production d'un ETP et des abaques.
- Élaborer des propositions technico-fonctionnelles accompagnées d'un planning de réalisation.
- Évaluation de la rentabilité de la prestation (P&L)

Liste des études:

SFR : Intégration des parcours de commande des offres fixes (frontaux de vente).

SFR: Tierce Recette Applicative pour les tâches d'activation réseau (ADSL, Fibre optique).

RIE (Réseau interministériel de l'état) : Fourniture d'outil de supervision et de gestion

Tunisie Télécom : Référencement de prestataires de service (section expert)

Orange : Référencement Orange Assistance technique & Forfait unité d'œuvre

CONSULTANT FONCTIONNEL-BOUYGUES TÉLÉCOM

Octobre 2010 - Mars 2013

Réalisations:

Etudes des évolutions du SI commercial pour la gestion des clients M2M/MVNO de la prise de commande à la facturation

- Recueillir, analyser et cadrer les besoins fonctionnels (MOA). Étudier leur faisabilité.
- Présenter les conclusions des études : solutions, estimations et impacts (portail et systèmes de provisioning commercial et réseau).
- Valider les spécifications fonctionnelles émises par le fournisseur « Extelia »
- Piloter les développements.
- Communiquer à la MOA l'état d'avancement du projet et les risques éventuels

Liste des études:

Etude multi-domaines fonctionnels (SI entreprise, réseau) : Priorisation Data 3G (IOT), Prise en compte de la durée d'engagement (Portail, catalogue des offres, provisioning commercial et du provisioning réseau)

Périmètre: Prise de commande (distributeurs), Provisioning: SI Commercial & Réseau, Médiation Télécom

Environnement : Portail, Provisioning : commercial (BSCS), réseau (NPBT), Médiation, Facturation B2B, SoapUi, xml, QC, unix, IOT.

CONSULTANT FONCTIONNEL- Partenariat Bull/Thales (Fournisseur de solution/Produit pour ANTS)

Mai 2010 - Octobre 2010

Réalisations:

Etudes des évolutions du Système d'Immatriculation des Véhicules (SIV)

- Gestion des immatriculations, Télépaiement, interfaces externes vers les partenaires

Environnement : Portail, SoapUI, xml, wsdl, unix, Salome

CONSULTANT FONCTIONNEL-BOUYGUES TÉLÉCOM

Mai 2008 - Mars 2010

Réalisations:

Etudes des évolutions du portail B2B destiné à la gestion de flotte mobile de la prise de commande jusqu'à la facturation

- Assurer l'interface avec la MOA pour la définition des besoins d'évolution du portail.
- Valider les spécifications fonctionnelles (fournisseur Bull).
- Lister les impacts sur le CRM et les systèmes de provisioning (commerciale et réseau).
- Chiffrer les solutions et piloter les développements.
- Définir la stratégie de test / Concevoir, rédiger et exécuter les tests de bout en bout.
- Etablir le Bilan des tests et restituer les résultats (MOA/MOAd).

Liste des études

Etude multi-domaines fonctionnels (SI entreprise, réseau) : "Xmlisation" Ajout de service etc.

Environnement : Portail, Provisioning : commercial (BSCS), réseau (NPBT), CRM (Siebel), Médiation, Facturation B2B, SoapUi, xml, wsdl, QC, unix, IOT.

CONSULTANT FONCTIONNEL - ORANGE

Juin 2006 - Mai 2008

Réalisations:

Validation technique & fonctionnelle – Projet Next Portal (Fusion services Internet & mobile)

- Examiner les exigences métiers et les spécifications fonctionnelles des différents projets afin de définir, en fonction de chaque exigence, les fonctionnalités développées et les règles de gestion qui les régissent.
- Concevoir une stratégie de tests en utilisant les spécifications fonctionnelles et les besoins métier pour convertir les 'use cases' en 'tests cases' pour les plateformes (PIM, S2PC, Otap, Xms, Mail, Idmp etc.).
- Préparer les jeux de données en lien avec chaque environnement (intégration, recette, pré-production).
- Automatiser les tests en utilisant Quick Test Professional pour les IHM et des scripts SOAPUI pour les requêtes SOAP.
- Exécuter les campagnes de tests et suivre l'évolution de chaque étape de validation (VABF, VABE, VSR).
- Analyser les anomalies constatées lors des campagnes de tests avec les parties prenantes, y compris les fournisseurs de solutions (IBM, Bull, Atos, Capgemini), afin de les corriger.
- Mise en œuvre d'un bilan d'intégration pour les acteurs du projet.

Réalisations:

Installation patches Systèmes Sun/Hp/AIX

- Organiser et exécuter les interruptions des applications supportées par les serveurs, en concertation avec les acteurs des projets impactés.
- Réaliser des sauvegardes des systèmes Unix HP/Sun/AIX.
- Installer des patches/packages système Unix en mode console (data center) – Mise en application du Processus ITIL
- Effectuer le redémarrage des applications et vérifier qu'elles fonctionnent correctement après la mise en place du patch.
- Contrôler les alertes systèmes et applicatifs en utilisant la console HP Openview.

Environnement : HP Openview, ITO, Unix (Sun, HP, AIX), Ignite-ux, EDM, Cluster HP, Oracle, SAP

Réalisations:

Industrialisation des applications SAP (batch) qui intègrent tous les modules pour les aligner avec les activités transactionnelles et satisfaire les exigences de l'entreprise et de ses partenaires (usines, filiales etc.)

- Assimiler les exigences métiers (Direction Engagement Client) et la logique de l'équipe MOE (développement standard SAP et/ou spécifique abap) pour les accompagner à élaborer un Dossier D'exploitation Applicative (DDA).
- Ajouter dans le DDA des scripts (shell) standards et/ou spécifiques à développer pour faciliter l'intégration des évolutions applicatives demandées par les clients.
- Traduire le DDA en objets Autosys inscrits dans l'environnement de recette.
- Concevoir les jeux de données avec les parties prenantes pour divers environnements (recette, pré-prod).
- Exécuter les chaînes Autosys ainsi construites dans les environnements (recette/Pré-prod) et résoudre les éventuelles anomalies avec la partie prenante du projet.
- Créer des agents de surveillance (SAP, scripts) et mettre en place des consignes de reprise pour assurer la supervision.
- Préparer la Mise en production des chaînes Autosys (planification, liens amont/aval) en collaboration avec les parties prenantes.

Mise en œuvre d'outils adaptés à plusieurs projets de l'entreprise qui utilisent les mêmes technologies.

- Développement de scripts pour transférer les chaînes Autosys d'un environnement à un autre (RE7, pré-prod, prod) du projet BPU (Base de Personnel Unique), en respectant les mesures de sécurité appliquées aux environnements (DMZ) – Usage RPC (Remote Process Call)
- Normalisation des scripts pour les adapter aux autres projets de l'entreprise (ALCOR, CCN, SAER, CDV, RBS, Aly, Npe) avec une gestion de version (Scs) des chaînes Autosys en tenant compte de la diversité des systèmes unix (Sun/Hp).
- Élaboration d'un manuel d'utilisation qui comprend une configuration pour exploiter l'outil dans un nouveau projet utilisant les mêmes technologies et l'installation des programmes sur les serveurs (recette, pré-prod, prod).
- Développement d'un script pour garantir la sécurité des fichiers sensibles (paie) de l'entreprise en utilisant la commande « crypt », basée sur l'algorithme « DES » - Solution non retenue par le client, par manque de gestion de responsabilité des fichiers de mots de passe.
- Mise en œuvre des consignes de reprise en cas de plantage des programmes SAP critiques (paie, clôture comptabilité etc.) de l'entreprise, en collaboration avec les équipes métier et celles de supervision.

Migration SAP 4.5 vers SAP 4.7 (09/2004)

- Assurer l'accompagnement des équipes métiers et du développement SAP pour aligner les chaînes Autosys avec les mises à jour de SAP.
- Exécuter les tests avant et après la migration SAP pour la valider.

Assurer la gestion des mises à jour des applications Renault utilisant la technologie Websphere

- Gérer les montées de version des applications Websphere.

Environnement : SAP ECC, Modules (GTA paie, FI CO, comptabilité etc.), unix, cvs/scs, shell, perl, awk, sed, rsh/remsh, rsh/ssh, rcp/scp, autosys/langage JIL, Websphere, Oracle, cft (Identifiants & partenaires), sql/plsql, C/unix, Pro C,

Réalisations:

Migration d'un SI destinée à la gestion des colis de la plateforme AIX vers SUN E10000

- Etat des lieux et analyse du système d'information existant.
- Repérer les programmes (appels systèmes - normes POSIX) qui doivent être actualisés dans l'environnement cible.
- Procéder à la mise à jour des programmes et à la réalisation des tests dans l'environnement cible.
- Contrôler la conformité entre l'ancien et le nouveau système d'information.

Environnement : unix, shell, c/unix, oracle, sql/plsql

Réalisations:

Mise en place d'agents de surveillance pour la supervision d'un parc informatique

- Développement de scripts shell et Perl pour la supervision

Réalisations:

Conception et réalisation d'un simulateur pour diagnostiquer et optimiser le réseau de drainage (approche spatiale avec modélisation et SIG)

- Cartographie du périmètre irrigué
- Élaboration d'un modèle de base de données en se basant sur les séries de données mesurées sur le terrain.
- Utiliser un modèle hydrogéologique (HPP) pour simuler les écoulements souterrains en termes de hauteur et de débit.
- Valider le modèle en confrontant les résultats (numériques, analytiques) en intégrant une charge au-dessus des drains dans l'équation de drainage.
- Approche spatiale combinant une modélisation et un SIG (Système d'Information Géographique) afin de diagnostiquer et optimiser le réseau.

Environnement : Système d'Information Géographique SIG (Arcinfo/ArcView), C/unix, Equation drainage (modèle Hooghoudt), HPP: Modèle déterministe avec méthode de résolution en éléments finis

Réalisations:

Etude de l'impact d'une pollution pétrolière sur la nappe phréatique avec un modèle numérique (3D) en milieu poreux

- Simuler le déplacement d'un fluide par un autre (2D) avec le modèle, et comparer les résultats avec ceux des résultats analytiques.
- Ajuster le code de calcul afin de valider le modèle en confrontant les résultats analytiques avec ceux du numérique.
- Approche numérique de la modélisation et de la résolution en utilisant la méthode des différences finies.

Environnement : Fortran 77, Swanflow : Modèle déterministe avec méthode de résolution en différences finies (Fortran 77) - Communication XIIIème congrès français de mécanique (Poitiers).

Réalisations :

1) Modélisation d'un réseau maillé de distribution d'eau potable

- Établir une cartographie de la situation actuelle en prenant en considération les différents contextes (métiers, physiques, logiques) allant du fournisseur (barrage/puits) aux futurs abonnés (clients).
- Modéliser plusieurs scénarios de situations cibles en fonction des contextes, avec l'utilisation des équipements hydrauliques appropriés pour répondre aux besoins des futurs abonnés (clients).
- Dimensionner les équipements de chaque scénario en s'appuyant sur les modèles déterministes qui régissent les écoulements hydrauliques relatifs à chaque contexte.

Environnement : Modèles déterministes hydrauliques (sous pression), méthode de résolution itérative Hardy Cross

Prérequis:

- 1- Étude statistique visant à déterminer les besoins en eau (population et taux de croissance démographique) ainsi que les coefficients de pointe (journaliers et horaires).
- 2- Ecosystème/Équipements/ouvrage:

Collecte: (Barrage, puits)

Traitement: station de traitement, station de pompage,

Stockage: château d'eau

Distribution: Réseau (conduites «adduction, distribution, raccordement», coudes, régulations, supprimeur, sécurité ballons anti- bélier etc.)

2) Modélisation d'un réseau ramifié d'irrigation (bassin versant)

Environnement : Modèles déterministes hydrauliques (gravitaire), modèles hydrologiques.