

## Avant-propos

Cet ouvrage, un véritable outil d'autoformation destiné principalement pour les étudiants des filières Réseaux et systèmes, est un guide pour comprendre les différentes facettes d'un projet d'intégration des infrastructures réseaux et systèmes, en appréhender les concepts sous-jacents et acquérir les compétences nécessaires à la mise en place de tels projets. Il vise l'acquisition de compétences techniques qui relèvent de l'analyse des besoins, la spécification des caractéristiques des infrastructures, la définition des équipements et des composants des réseaux résultants ainsi de leur intégration dans le but de construire une infrastructure complète performante et adéquate aux besoins de l'entreprise cliente. De surcroît, des compétences méthodologiques ou organisationnelles afin de maîtriser le déroulement d'un tel projet, et ceci selon les différents axes tels que le coût et les délais, sont également nécessaires et ainsi fournies. Le concept de « green IT » est abordé avec l'objectif de sensibiliser au rôle de l'industrie IT dans le développement durable. Ainsi, les étudiants vont adopter une démarche plus écoresponsable lors de déploiement des infrastructures IT dans leurs futurs emplois.

Le but ultime est de permettre aux étudiants d'apprendre : comment élaborer et concevoir une infrastructure réseautique pour les moyennes et grandes entreprises, et plus précisément comment procéder à l'analyse des besoins et les traduire par la suite dans la conception de la topologie du réseau adéquat ? Comment définir les besoins en équipements d'interconnexion ? Comment mettre en place un plan d'adressage optimisé ? Comment déterminer les technologies, les outils et les constructeurs les plus adaptés afin d'obtenir un réseau de qualité, performant, hautement sécurisé et hautement disponible, respectant l'environnement et à jour ?

Cet ouvrage est composé de neuf chapitres qui se déclinent en deux volets complémentaires pour le profil d'un technicien en réseaux informatiques, à savoir :

– un **volet méthodologique et organisationnel** qui permet à l'étudiant d'appréhender au niveau du premier chapitre la notion de « cahier des charges », savoir le décrypter et acquérir des connaissances de gestion d'un projet informatique, à savoir les approches, les méthodes et les outils correspondants. En effet, il est indispensable de planifier toutes les étapes de mise en place d'une solution IT, d'en connaître les principaux acteurs et de savoir élaborer un plan de communication efficient tel que les livrables demandés, les dates jalons, etc. Ce volet offre aussi dans le deuxième chapitre un aperçu sur les concepts de base de la simulation en présentant plus spécifiquement l'outil GNS3 pour le maquettage et le test des infrastructures IT avant leur déploiement sur site. Le recours à ce type de logiciels prémunit l'équipe d'un projet d'intégration des infrastructures IT de perturber le fonctionnement du réseau de production. Par ailleurs, GNS3 est très prisé au niveau de l'enseignement, surtout dans le cas du manque de matériel réseau. Cette partie présentera également les aspects de l'impact environnemental des infrastructures informatiques green IT dans l'optique d'initier et sensibiliser les étudiants à cette approche de réduction de consommation d'énergie dans tous les projets de mise en place d'une infrastructure réseau ;

– un **volet technologique** où seront traités les aspects purement techniques liés aux infrastructures réseaux selon un séquençement intuitif s'inspirant du processus de la mise en place réelle. Le quatrième chapitre, qui débute ce volet, est destiné à la conception des infrastructures IT, la première étape dans le processus de leur mise en œuvre. Les principaux services de réseau que fournissent généralement les infrastructures IT seront étayés dans le cinquième chapitre. Le sixième chapitre est consacré à la thématique de la sécurité. En effet, tout projet d'intégration des infrastructures doit veiller à implémenter certains mécanismes de sécurité selon les besoins de l'entreprise correspondante. Le septième chapitre penche sur la virtualisation et le *cloud computing*, deux paradigmes interdépendants et actuellement omniprésents dans toute infrastructure réseau. La qualité de service (QoS) et la haute disponibilité de plus en plus exigées par les infrastructures IT de nos jours, où les types d'applications sont très diversifiés et la quête vers la performance est de plus en plus importante. Les notions relatives seront étayées dans le huitième chapitre. Le dernier chapitre est dédié à la supervision d'une infrastructure

réseau et ses différents outils. Le but est de surveiller l'infrastructure mise en place afin de pallier aux pannes et éventuellement les prévenir.

Chaque chapitre est clôturé par une carte mentale en guise de résumé visuel des principaux éléments traités afin de mieux les structurer et faciliter leur mémorisation.