

Épreuve de Note de synthèse

Note

Objet : La DSI face aux défis du monde de demain

Ces dernières années ont connu une nouvelle explosion de innovations technologiques. Ces dernières, à la fois chance et défis pour la DSI, entraînent des changements spectaculaires dans le matériel, le système et l'organisation du système d'information et des hommes qui le font vivre.

Une part nombre de ces bouleversements profite ~~à~~ ces mutations pour tenter d'attaquer, de voler ou de compromettre le système et ses données dans une ampleur telle que la cybersécurité est souvent l'un des premiers axes de efforts humains et financiers.

Afin d'analyser plus concrètement le poids que le monde de demain fait peser sur la DSI, cette note propose de détailler dans une première partie l'étendu de cette transformation multiple puis de voir ~~ses~~ implications sur l'organisation des hommes et des projets en particulier en terme de sécurité et de contrôle.

## I - Le cloud une mutation bien réelle

Au même titre que les nuages dans le ciel transportent des milliers de tonnes d'eau sans en paraître, le cloud informatique en dépit de la légèreté de son nom recouvre une mécanique complexe et lourde à mettre en place.

### 1 - Les solutions informatiques modernes sont multiples et complexes.

Le centre de données monolithique du passé n'est plus. Une grande majorité des DSI ont fait le choix des technologies du cloud, virtualisation et stockage distribué, qui offre souplesse et rationalisation des coûts. Bien que l'orientation semble presque unanimement choisie, le chemin pour y parvenir est multiple. En effet, ces innovations qui offrent une dématérialisation des ressources et des applications, peuvent être extrêmement complexe et onéreuse. Il s'agit plus d'un catalogue de solutions où la sélection se fait sur le type d'applications ; la persistance des données et la criticité de la disponibilité des fonctionnalités. Pour complexifier encore le choix, celui-ci ~~doit~~ <sup>peut</sup> se faire au niveau de l'infrastructure avec par exemple le choix du mode de réplication des données par une base synchrone ou asynchrone, ou au niveau du système en laissant par exemple des systèmes

de façon comme ZFS le soin de vérifier et d'assurer la cohérence des données ou encore ~~autres~~ au niveau de l'application en permettant à celle-ci de détecter et corriger automatiquement des opérations qui se seraient pas abouti. Un effort important au niveau de la formation et du recrutement des équipes d'architecture système est en ce sens un impératif des DSI modernes.

2 - Le centre de données moderne un bouleversement au tous les fronts

La diversité de solutions disponibles impose aux équipes de la DSI une grande rationalisation des choix. Réduction du nombre d'applicatifs, catégorisation des services rendus en définissant un SLA en terme de temps d'indisponibilité acceptable, de perte de données acceptable, de sécurité, de disponibilité et de robustesse. Il s'agit ensuite de ~~de~~ définir le matériel nécessaire pour chaque situation, et les logiciels et licences associés. en fonction du coût, de la consommation électrique, de l'énergie dépréciable dans la pièce. En définitive, la rationalisation doit se faire au tous les fronts : matériel, logiciels, énergétiques, immobiliers, climatiseurs, outil de gestion. Le centre de données moderne est modulaire. On ne réfléchit plus en terme d'applicatifs mais en terme de piles. Chaque front est un pilier de la DSI que l'on peut faire évoluer en dehors des centres si possible de manière transparente. Il suit les cycles de vie de l'entreprise ou de l'administration. Le traitement analytique de données ~~par~~ <sup>offels</sup> certains logiciels de gestion comme VCOPS de VMware permet de prévoir en amont les lacunes de différentes applicatifs en terme de consommation électrique. Chaque système peut être évalué en terme de poids au chacun des piliers et ainsi vérifier la cohérence en terme de coût réel par rapport à la finalité de chaque fonctionnalité. Le suivi et la gestion de ces fronts est mené en complément de la gestion de contrôle financier à l'aide d'une équipe transversale.

### 3 - Des menaces en forte croissance

Les innovations technologiques sont souvent exploitées et maîtrisées rapidement par les différents groupes de cyberattaques privés et étatiques. La maîtrise des failles est devenu un enjeu mondial. Les grands partenariats qui existent entre les géants du net et ceux de la cybersécurité visant à permettre la création et le déploiement de correctifs de sécurité en sont des exemples récents. De même la mise à disposition de moyens de calcul colossal à tout un chacun augmente les possibilités de groupes de déchiffrement par des méthodes de brut force des données sensibles. L'administration par le caractère central de son fonctionnement est une cible de choix. Même si bon nombre des incidents restent tributaires du comportement des utilisateurs (faiblesse des mots de passe, comportement dangereux, mélange personnel ou professionnel), avec ses nouvelles techniques d'attaque, les incidents d'origine extérieure (exploitation de failles, ~~compromis~~ <sup>devis de</sup> ~~services~~) sont en très forte augmentation. L'aspect interministériel est ici essentiel. Tout d'abord, des initiatives, comme le groupe interministériel de logiciels libres, sont à valoriser et à étendre à une task force interministérielle d'expert dans différents domaines capables de relever et contrôler l'obsolescence et les risques encourus par les différents systèmes. Ensuite, le rapprochement en interne des équipes de la DSI et du rest de l'organisation sur les problématiques de sécurité est à privilégier.

Cette diversité de technologies et l'amplitude des possibilités qu'ils ouvrent obligent la DSI à investir dans la formation et réorganiser complètement son schéma traditionnel de progression.

Épreuve de Note de synthèse

## II - L'organisation de l'informatique de demain.

Le budget et l'effectif étant des éléments essentiels et rarement extensibles ou dans des proportions limitées, la DSI doit avancer encore et toujours sur le chemin de la productivité tout en faisant attention au mirage ou fausse bonne idée sur sa route.

### 1 - Une diversité de nuage dans le ciel.

Les applications de la DSI de demain est souple et modulable. Avec des projets comme Openstack, on peut rendre de manière presque transparent le mode d'hébergement d'une application. Cela permet de facilement déployer une même application dans différents environnements et pouvoir dans l'un la faire évoluer (développement), dans la suite la tester, vérifier l'absence de bug, contrôler les performances (qualificatif et préproduction) ou encore pouvoir l'intégrer à un environnement de production différents (production avec tel ou tel sensibilité de donnée). Cela permet également d'héberger ces applications chez un prestataire hébergeur. Ce point souvent synonyme de réduction des coûts peut paraître très intéressant ; il pose néanmoins un certain nombre de considérations spécifiques. La perte de contrôle physique de ces données impose de poser

clairement les besoins de contrôle de la localisation géographique des données physiques. (de production et de leur sauvegarde), la pérennité de l'infrastructure et du prestataire (la mutation d'un cloud vers un autre de son pays si transparent possible), l'isolement des autres clients et un droit de regard sur eux (un peu comme dans le cas d'un projet immobilier d'une emprise le droit de regard sur les autres clients est essentiel) <sup>de son tour</sup> et la sécurité et le personnel de la société et enfin les autres critères plus classiques comme la perte de données ou de la disponibilité.

Au regard de cette liste, il est clair que ce genre de solution ne peut d'envisager que dans le cadre des réflexes globaux de l'état. Et d'un des applications très limitées en termes de contenu. La dépendance dans un prestataire externe enlèverait tout l'intérêt financier de ce genre de solution. Un ~~DSI moderne~~ de SI convient de former des équipes spécialisées dans la gestion des prestataires afin d'éviter des incidents qui peuvent vite être préjudiciable à l'administration.

## 2 - De l'implication de tous et de l'appropriation des règles.

Afin d'obtenir significativement le produit d'une DSI moderne, il est important d'impliquer tout le monde. En effet, la modularité et l'urbanisme d'un système d'information, facteurs essentiels de l'amélioration

permet de créer des brigades simples qui assurent une intégration et une exploitation facile. Le système de type DevOps, où l'exploitation assure des tâches opérationnelles bien définies en fonction du type de brigade choisi et où les équipes de développement peuvent se concentrer sur le code du logiciel lui-même, nécessite une grande motivation et rigueur des développeurs qui doivent composer leur application à partir de règles définies par les architectes et urbanistes de la DSI. Il peut s'agir du type de base de données à utiliser, du choix de programmation. Ainsi la rationalisation des emplois de une DSI moderne doit passer par la réduction de équipes de développement et d'exploitation et par l'augmentation des équipes de gestion, d'architectes et d'urbanistes.

### 3 - Une nouvelle organisation et une nouvelle relation

La redéfinition des équipes décrite précédemment ne doit pas s'arrêter au considération de productivité. Il s'agit de renforcer toutes les équipes de contrôle est en particulier celle du RSSI véritable pivot de sécurité d'une administration. La cybersécurité est une des points techniques qui évoluent le plus. Les moyens sont nombreux et divers et des outils d'analyse existent mais ils ont besoin d'opérateurs pour les gérer. La communication est aussi très essentielle, car ailleurs, la relation entre l'administration et les services métiers et la DSI doit être renforcée en particulier pour des raisons de sécurité. Chaque impact doit être accepté et anticipé pour mettre en place rapidement les correctifs de sécurité tout en gardant un système au maximum opérationnel.

