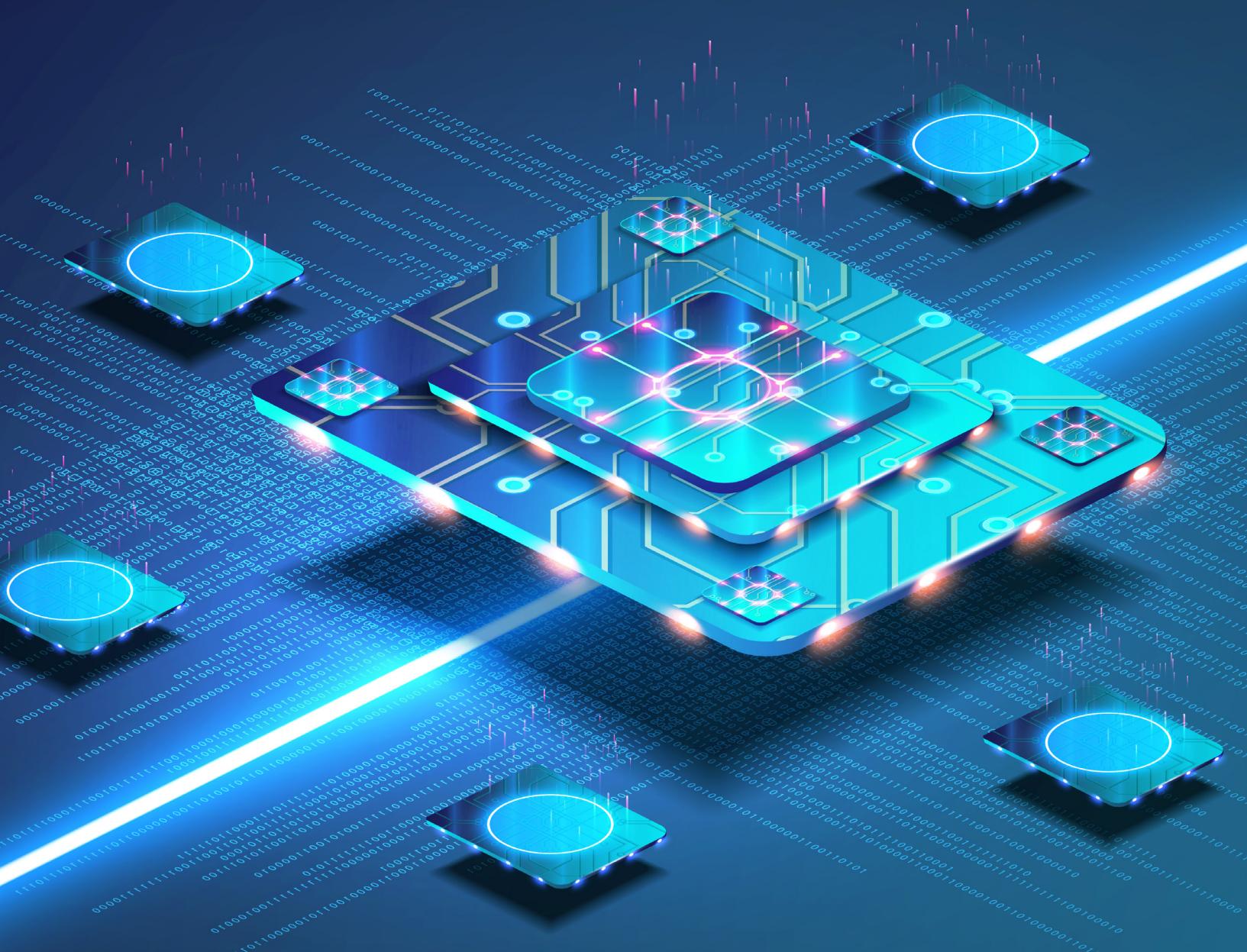


# Optimiser les coûts d'infrastructure

dimensionnement et processeurs  
au cœur de l'équation



Dans les nombreux projets de design d'infrastructures hyperconvergées, le dimensionnement joue un rôle capital.



La virtualisation et le cloud gagnent du terrain pour répondre au besoin accru des entreprises de fournir leurs services à distance, tant à leurs collaborateurs qu'à leurs clients.

Dans les nombreux projets de design d'infrastructures hyperconvergées, le dimensionnement joue un rôle capital. Non seulement il garantit la mise à disposition de toutes les capacités à la bonne échelle, mais il est aussi un levier stratégique pour optimiser les coûts. Coûts d'acquisition et de déploiement, mais aussi coût total de possession de la nouvelle infrastructure qui impacte directement son ROI (retour sur investissement).

Une infrastructure hyperconvergée regroupe éléments de calcul, stockage et réseau au sein d'une même plateforme virtualisée. Maîtriser le budget d'une telle infrastructure demande d'identifier tous les coûts impartis et leurs mécanismes, afin de choisir la stratégie de dimensionnement la plus rentable.

# LES COÛTS D'UNE INFRASTRUCTURE

Dans le design d'infrastructure, la stratégie la plus courante se contente d'optimiser les coûts de la plateforme. Or, la démarche la plus efficace va s'attacher à optimiser le coût global de l'environnement dans lequel prend place l'infrastructure, dont sa partie logicielle.

Il importe donc d'étudier la chaîne complète : hardware (calcul, stockage, réseau), logiciels dont celui de la sauvegarde, dimension énergétique et infogérance.



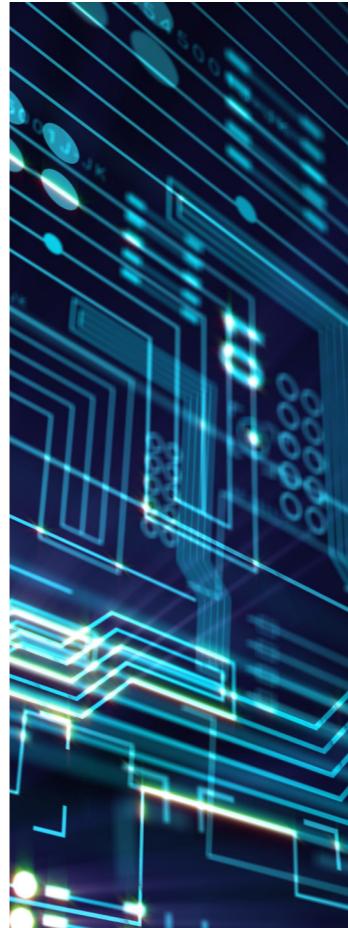
## 1 - HARDWARE

Le nombre de serveurs (physiques !) définit le socle technique d'une infrastructure de virtualisation. À ce titre, les processeurs (ou sockets) sont un élément majeur à prendre en compte, tant leur nombre par serveur, que leurs caractéristiques. Parmi ces dernières, trois intéressent particulièrement le dimensionnement :

- **Nombre de sockets et cœurs** : un processeur multicœur donne au serveur une plus grande capacité à exécuter plusieurs tâches même temps, dont des instructions gourmandes en ressources ;
- **Puissance CPU en GHz** : la fréquence d'exécution du processeur, c'est-à-dire la vitesse à laquelle il peut effectuer une tâche ;
- **Mémoire cache disponible en mégaoctets**, soit le stockage de données disponible sur le processeur qui lui évite d'aller les lire dans la RAM du serveur — autrement dit, un autre facteur de rapidité.

### L'enjeu :

Le dimensionnement doit garantir la puissance requise pour les traitements informatiques attendus et les éventuels pics d'activité. Pour des raisons de coût d'acquisition et de maintenance, il convient également de rationaliser, voire réduire le nombre de serveurs. Les processeurs font partie des facteurs décisifs pour choisir les serveurs qui atteindront le meilleur ratio puissance/nombre de serveurs. À noter, le prix des processeurs impacte peu l'équation, car le marché propose aujourd'hui des sockets à la fois abordables et puissants.



## 2 - LOGICIEL

Le dimensionnement le plus pertinent va prendre en compte tous les types de logiciels qui seront utilisés dans l'infrastructure :

- Hyperviseurs,
- VM (machines virtuelles) et conteneurs,
- Sauvegardes,
- Systèmes d'exploitation – Windows, Linux...
- Bases de données,
- Gestion et supervision d'infrastructure cloud.

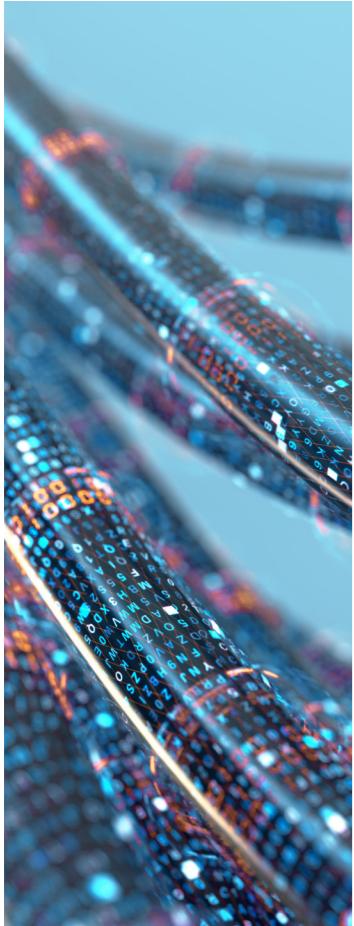


### Les enjeux :

**Modèle tarifaire des licences** : le plus souvent, les licences sont facturées par processeur. Depuis peu, des éditeurs ajoutent un nombre limité de cœurs par processeur facturé. Il importe de prendre en compte ce nouveau critère pour bien calibrer le nombre de serveurs et de CPU et réduire l'impact des licences sur les coûts de l'infrastructure.

**Les besoins en mémoire des charges de travail** : beaucoup de charges de travail sont sensibles à la latence des opérations entrée/sortie (I/O) et s'avèrent consommatrices de mémoire cache. Les calculs intensifs, tels ceux de l'intelligence artificielle, sont par exemple des charges de travail « agressives » en termes de puissance CPU. Connaître le niveau de fonctionnalité et de capacité d'un processeur est essentiel pour dimensionner au niveau requis par les différents logiciels.

# LES COÛTS D'UNE INFRASTRUCTURE



## 3 - CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Dans le datacenter où résident les serveurs, l'infrastructure génère des coûts énergétiques – consommation électrique de fonctionnement et de refroidissement.

### L'enjeu :

La facture énergétique peut être abaissée en occupant le moins de U possibles. Il s'agit de réduire au maximum le nombre de serveurs, sans sacrifier les capacités, pour diviser les besoins en alimentation électrique et en climatisation. Alors, la consommation énergétique diminue également.

### Le green IT :

L'efficacité énergétique d'une infrastructure informatique offre certes des avantages économiques, mais également un réel intérêt environnemental. Aujourd'hui, il est estimé que les datacenters représentent 1 % de la consommation énergétique mondiale<sup>1</sup>, chiffre qui passe à 2.4 % de l'électricité nationale en France selon l'ADEME et l'ARCEP<sup>2</sup>. Les datacenters sont également consommateurs d'eau dans leurs systèmes de refroidissement et émetteurs de CO2.

Le défi environnemental tient à juguler ces impacts et idéalement, à les réduire. La maîtrise du dimensionnement des infrastructures participe à relever le défi, notamment par un choix avisé des technologies à la meilleure efficacité énergétique.



## 4 - INFOGÉRANCE

Coûts récurrents, ils demandent à être correctement anticipés. Or, tous les prestataires d'infogérance n'appliquent pas le même modèle tarifaire. Certains facturent à la volumétrie, d'autres par VM et certains, par encombrement des serveurs.

### L'enjeu :

Le coût d'infogérance doit entrer dans les calculs de coût de possession de l'infrastructure. Dans un modèle de facturation à l'encombrement, l'entreprise doit éviter de multiplier les processeurs dès que ses besoins augmentent. D'où l'importance d'optimiser leur nombre et leur puissance selon la capacité attendue et les prévisions de montée en charge.

<sup>1</sup>Etude « Recalibrating global data center energy-use estimates », Science, 2020

<sup>2</sup>Etude « Evaluation de l'impact environnemental du numérique en France et analyse prospective », Ademe et Arcep, 2022

# DIMENSIONNER EN OPTIMISANT LES COÛTS

Optimiser les coûts d'infrastructure ne peut se faire sans avoir d'abord pris le temps d'évaluer la puissance qui sera réellement consommée par les applicatifs et de la comparer à la puissance provisionnée par l'infrastructure. Cette évaluation vise à :



**Vérifier la puissance nécessaire réelle** remontée par le système d'exploitation et la fréquence requise de la mémoire cache dans des scénarios de pic de charge.



**Concevoir le déploiement des charges de travail** en ayant en tête le nombre de coeurs nécessaires à l'exécution des processus, ainsi que la quantité de mémoire à laquelle ils vont accéder. Selon les usages de l'entreprise, le même processeur n'est pas toujours indiqué, par exemple entre la charge de travail d'un service de base de données et celle d'un service de fichier.



**Prévoir les pics d'activité** : l'architecture doit permettre des montées en puissance en cas de pics de charge. En termes de stockage, il existe aujourd'hui de nouvelles infrastructures de stockage évolutives qui permettent une répartition de la charge sur différents coeurs. Ces solutions évitent l'ajout onéreux de coeurs supplémentaires.

## LE RÔLE DES PROCESSSEURS

Le choix des processeurs a une incidence sur le dimensionnement de l'infrastructure physique et les économies réalisables. Les bonnes pratiques en la matière permettent d'optimiser les coûts dans les domaines suivants :



### SERVEURS

L'utilisation de processeurs de grande taille, avec davantage de coeurs, s'avère particulièrement intéressante. Notamment, sur un serveur monoprocesseur de 64 coeurs, il est possible d'installer un deuxième processeur de même taille pour atteindre 128 coeurs, sans ajouter un seul serveur. Ainsi, à capacités égales, les processeurs de 64 coeurs permettent de diviser par deux le nombre de machines requises, par rapport à des processeurs de 32 coeurs. L'économie d'échelle qui en découle peut être substantielle dans les grands environnements.



### LICENCES LOGICIELLES

Un modèle de tarification de licence par processeur à nombre limité de coeurs implique de bien dimensionner le nombre de sockets pour ne pas les démultiplier et hausser la facture logicielle. D'où l'intérêt de privilégier des processeurs capables d'adresser toute la mémoire disponible, par rapport à certains modèles qui n'en adressent que la moitié et obligent à augmenter leur nombre.



### ÉNERGIE

Comme précédemment évoqué, rationaliser le nombre de serveurs permet de réduire la consommation électrique et les besoins en refroidissement. Une autre bonne pratique consiste à privilégier les processeurs qui offrent la meilleure efficacité énergétique sur le marché. En effet, en fonction des constructeurs, à fréquence et nombre de coeurs équivalents, certains processeurs peuvent consommer 25 % à 30 % de moins que des modèles moins performants énergétiquement.

### GESTION DES CHARGES DE TRAVAIL

Le stockage mentionné auparavant n'est pas la seule capacité à bien dimensionner. Des réservoirs de puissance de calcul — « compute » — doivent aussi être prévus. En termes de sockets, à nombre équivalent de coeurs, il importe de privilégier des processeurs avec une mémoire cache supérieure. Ainsi, le processeur absorbera plus efficacement la charge, y compris en cas de pic d'activité, avec la capacité d'accéder plus rapidement aux processus.

# LE DIMENSIONNEMENT PAR MTI

MTI met à disposition de ses clients une équipe d'avant-vente spécialistes des infrastructures hyperconvergées. Elle propose un accompagnement complet et une réflexion exhaustive de tous les critères d'un dimensionnement efficient et économique.

Notre équipe suit une méthodologie qui part d'une écoute attentive des besoins, lesquels posent le socle du cahier des charges auquel doit répondre l'infrastructure. Vient ensuite une analyse de l'existant et notamment des charges de travail à gérer. En fonction de ces éléments, des recommandations sur mesure sont soumises. Elles allient les contraintes budgétaires, de capacités et d'optimisation en vue du ROI. Surtout, ces recommandations s'appuient sur un benchmarking des partenaires et des gammes pour sélectionner les meilleurs composants d'infrastructure, jusqu'au niveau des processeurs.

Un accompagnement complet pour un dimensionnement au plus juste



Ecoute des besoins



Analysé de l'existant et des charges de travail



Etude des contraintes budgétaires et techniques



Benchmarking



Recommandations sur mesure



Les clients de MTI ont ainsi l'assurance que leur infrastructure est dimensionnée pour fournir : les bonnes performances, avec la consommation de ressources la plus faible possible.

# MTI France

---

Parc Claude Monet  
3-5 allée de Giverny  
78290 Croissy-sur-Seine

Standard :  
+33 (0)1 30 09 52 00  
FRinfo@mti.com

Abonnez-vous !

