

REQUEA



Requea  
1 Bd Vivier Merle  
Tour Société Suisse  
Lyon, 69003

T +33 (0)4 72 11 44 87  
F +33 (0)1 53 01 66 70  
<http://www.requea.com>

# REQUEA Sizing

DEIMENSIONNEMENT DU SERVEUR APPLICATIF REQUEA



# Table des matières

- Une utilisation qui varie 1
  - Différents Types d'utilisateurs..... 1
  - Périodicité des Usages..... 2
  - Taux d'adoption des Applications.....3
  - Variation du ratio d'utilisation maximum..... 4
  - Estimation du ratio d'utilisation maximum..... 4
  - Détermination du Nombre d'utilisateurs concurrents..... 4
- Dimensionnement du Serveur Applicatif 5
  - Principes de base.....5
  - Tableau de Dimensionnement par Utilisateurs Concurrents..... 6
- Principes d'utilisation du serveur de bases de données 7
  - Nombre et Taille des enregistrements dans la base.....7
  - Utilisation de la RAM et du disque..... 7
  - Serveur dédié / Serveur mutualisé et détermination du serveur..... 8

# Principes du dimensionnement

## UNE UTILISATION QUI VARIE

### DIFFÉRENTS TYPES D'UTILISATEURS

Les utilisateurs de la plate-forme Requea sont quasiment toujours des utilisateurs identifiés. C'est à dire des utilisateurs qui **peuvent** utiliser l'application. Cela ne veut pas dire qu'ils l'utilisent et encore moins qu'ils l'utilisent en même temps.

D'un autre côté, les ressources serveurs nécessaires sont à peu près proportionnelles au nombre d'utilisateurs **concurrents**. C'est à dire des utilisateurs qui utilisent le système **en même temps**.

Toute la difficulté du dimensionnement de serveurs consiste à déterminer combien d'utilisateurs concurrents le système va devoir supporter. Cette détermination passe par la détermination du ratio d'utilisation:

$$\text{Ratio d'utilisation} = \text{Nombre d'utilisateurs concurrents} / \text{Nombre d'utilisateurs déclarés}$$

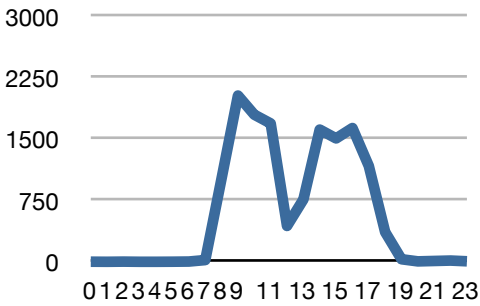
Ce ratio d'utilisation dépend de nombreux facteurs:

- périodicité des usages
- nature des application
- succès des applications (adoption)

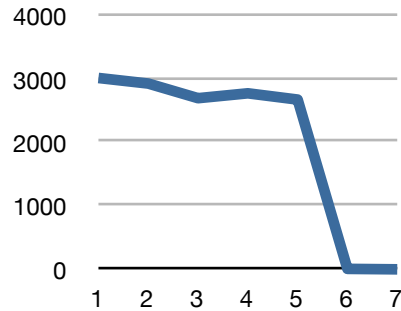
## PÉRIODICITÉ DES USAGES

L'utilisation des applications Requea varie en fonction du temps. Cette variation est importante dans la journée, dans la semaine, mais aussi dans l'année avec des pics saisonniers (pose de congés par exemple).

**Utilisation du portail dans la journée**

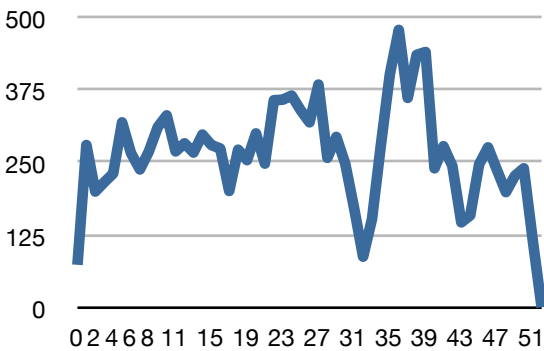


**Utilisation du portail dans la semaine**



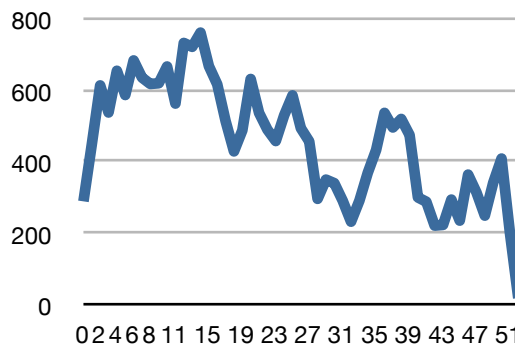
L'utilisation au cours de l'année dépend en particulier de la nature de l'application et de la société utilisatrice, comme le montre les deux exemples suivants:

**Utilisation du portail dans l'année**



Société S: Utilisation en Gestion de Ressources Partagées

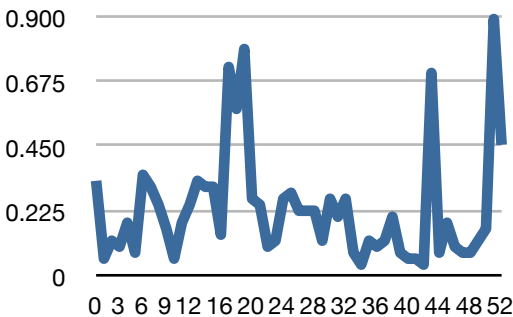
**Utilisation du portail dans l'année**



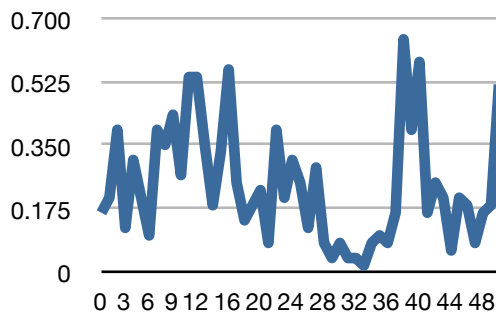
Société D: Utilisation en Gestion de Congés

Cette variété périodique s'explique en grande partie par la nature des demandes gérées. En particulier, en gestion de congés, les demandes sont très périodiques (en particulier dans le cas des RTT qui génèrent beaucoup de demandes de courte durée).

**Demandes de congés par semaine (date de congé)**



**Demandes des congé par semaine (date de pose)**

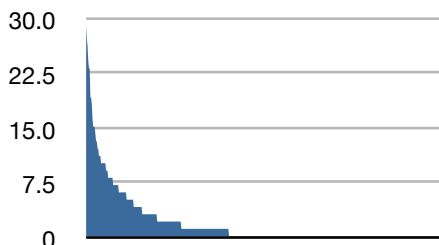


Ces variations périodiques vont déterminer le ratio d'utilisation maximum. C'est ce ratio qui devra servir au dimensionnement du serveur. Il faut en effet s'assurer que le serveur réponde correctement quelque soit l'heure de la journée, et quelque soit le jour de l'année.

### TAUX D'ADOPTION DES APPLICATIONS

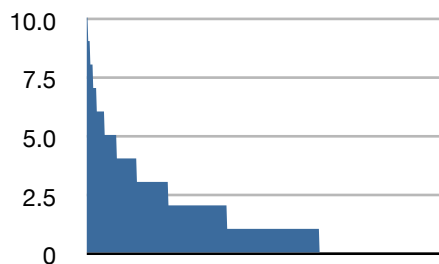
Les applications Requea ont en général un excellent taux d'adoption. Une proportion importante voire très importante des employés de l'entreprise utilise le système. Ce taux d'adoption varie cependant d'une application à l'autre comme le montre les exemples suivants d'utilisation des applications chez des clients Requea (ces exemples ne sont que des exemples et ne reflètent que l'utilisation que ces sociétés ont des applications) :

#### Nombre de demandes de ressources par personne



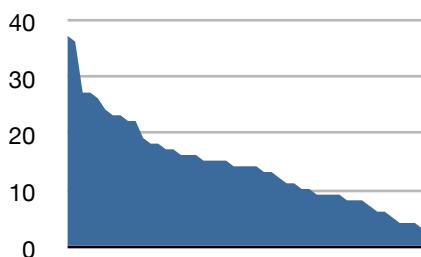
■ Maximum: 29 par personne / Moyenne: 1.874 / 47% ont effectué une demande

#### Nombre de demandes de gestion de comptes informatique / bénéficiaire



■ Maximum: 10 par personne / Moyenne: 1.6 / 65% ont utilisé le service

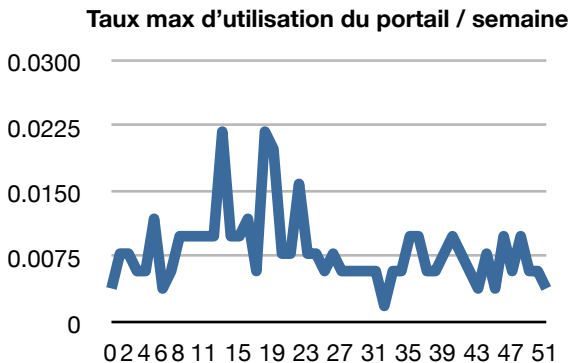
#### Nombre de demandes de congés par personne



■ Maximum: 37 demandes par personne / Moyenne: 14.56 / 100% des utilisateurs ont utilisé le service

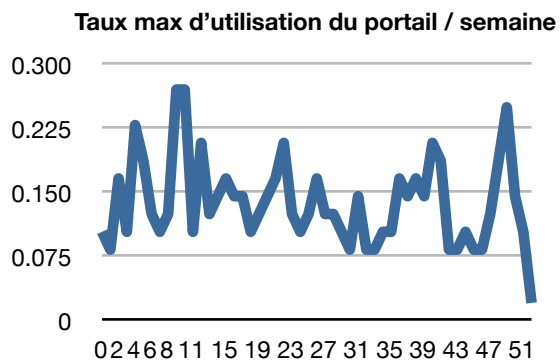
## VARIATION DU RATIO D'UTILISATION MAXIMUM

Les deux exemples suivants montrent les variations du ratio maximum d'utilisation dans deux cas différents de déploiement applicatifs:



Société S: Gestion de Ressources Partagées.

Le ratio max. tourne autour de 1%. Quelques pics occasionnels à un peu plus de 2%.



Société D: Gestion de Congés + Ressources Partagées + Gestion du planning

L'utilisation de la plate forme est exceptionnelle en terme de couverture applicative et d'utilisation des applications qui sont stratégiques pour la société. Le ratio max. tourne autour de 15% avec des pics réguliers au dessus de 20%.

## ESTIMATION DU RATIO D'UTILISATION MAXIMUM

Au vu des variations importantes du ratio, on peut apporter quelques règles simples qui sont plus des règles empiriques que scientifiques:

**Règle 1: Sauf cas exceptionnel (application stratégique utilisée en permanence), les ratios d'utilisations sont de quelques pourcents (2%) par application. Ces ratios sont globalement cumulatifs.**

**Règle 2: Dans un déploiement classique, 2 ou 3 applications sont utilisées (par exemple congés), les autres sont plus périphériques. Il découle des règles 1 et 2 que le taux de 5% est une valeur classique.**

**Règle 3: Dans un déploiement plus large, compter 10%. C'est aussi une valeur qui garantit une capacité d'évolution et une sécurité**

## DÉTERMINATION DU NOMBRE D'UTILISATEURS CONCURRENTS

A partir du ratio, il est facile de déterminer le nombre d'utilisateurs concurrents qui va servir pour dimensionner le serveur.

**Nombre d'utilisateurs concurrents = Ratio d'utilisation \* Nombre d'utilisateurs déclarés (employées, agents, ...)**

# Dimensionnement du serveur Applicatif

## DIMENSIONNEMENT DU SERVEUR APPLICATIF

### PRINCIPES DE BASE

Pour des questions de simplicité d'administration, nous recommandons une machine unique. Les tableaux suivants sont construits à partir de ce principe.

Le serveur applicatif gère les règles métier et la partie interface utilisateur des applications. Les deux points les plus importants sont donc le CPU et la RAM:

**CPU:** Avec l'arrivée des processeurs multi-coeurs, les serveurs peuvent traiter un grand nombre d'utilisateurs concurrents. A noter cependant que dans le cas où nous avons beaucoup de coeurs (8 ou plus), et compte tenu des limitations structurelles des applications Java, il faut ajuster la manière dont l'application est installée. Cela ne change cependant pas la taille et la nature de la machine.

**RAM:** Il faut compter 32 MB de RAM par utilisateur concurrent avec un minimum de 512M pour la JVM Java.

**Sous système disque:** Seules les images spécifiques sont servies par le système disque en utilisation normale. Les fichiers statiques génériques (js, css, images statiques) finissent très rapidement dans le cache mémoire du serveur Web. Ce système est donc peu sollicité, et sa capacité n'est pas très importante. Penser à un système RAID 1 ou 5 pour des questions de sécurité du déploiement. Un système SAS peut être utile dans de cas de très gros volumes pour des accès rapide au SWAP (dans le cas rare où il y a SWAP), ou l'accès à des images de ressources par exemple).

## TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT PAR UTILISATEURS CONCURRENTS

UTILISATEURS CONCURRENTS	10	20	50	100	200	400	600	1000
Type CPU	Intel Dual Core	Intel Core 2 Duo	Intel XEON Dual Core	Intel XEON Quad Core	Intel XEON Quad Core	Intel XEON Quad Core	Intel XEON Quad Core	Intel XEON Quad Core
CPU Frequence min (Ghz)	2	2.4	2.3	2.13	2.4	2.5	2.8	2.8
Nombre CPU	1x	1x	1x	1x	1x	2x	2x	4x
RAM	1GB	1GB	2GB	4GB	8GB	12GB	20GB	32GB
Disque	75GB	150GB	150GB	150GB	150GB	150GB SAS	150GB SAS	150GB SAS

A delà: Multiplier les serveurs avec une stratégie de load balancing ou mettre des serveurs supportant plus de CPU. Compte tenu de l'impact sur le budget, nous recommandons dans ce cas d'effectuer une étude détaillée qui déterminera avec plus de précisions les besoins réels.



# Dimensionnement du serveur de base de données

## PRINCIPES D'UTILISATION DU SERVEUR DE BASES DE DONNÉES

### NOMBRE ET TAILLE DES ENREGISTREMENTS DANS LA BASE

Comme le montre les exemples sur le taux d'adoption, le nombre de demandes et voie de conséquence le nombre d'objets gérés par la base de données va varier.

La taille de l'espace disque varie aussi en fonction du type de serveur (MySQL, Oracle, etc ...).

Compte tenu de ces paramètres, voici quelques règles empiriques:

**Règle 1: Compter de 2 à 10 “demandes / objet” par employé, par application et par an.**

**Règle 2: Compter 32KB d'espace de stockage par “demande / objet”.**

### UTILISATION DE LA RAM ET DU DISQUE

Les applications Requea sont des applications qui font une proportion importante de lectures pour aller chercher l'information. Au plus ces informations peuvent être cachées par le moteur de bases de données, au mieux l'application se porte.

Le meilleur moyen pour profiter de ce cache est d'avoir la totalité ou quasi totalité de la base en cache. Compte tenu du prix décroissant de la RAM, cela est devenu tout à fait possible, même sur des bases importantes.

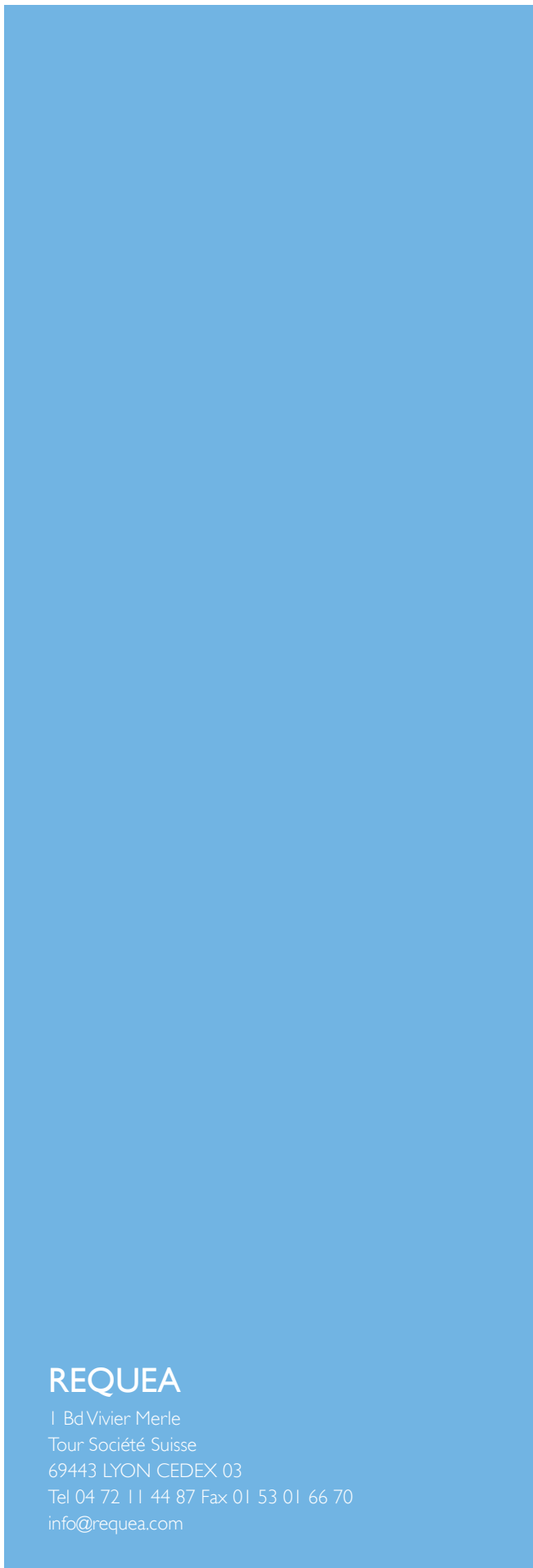
Système disque: Tout serveur de base de données doit avoir un système disque performant. Requea étant un système transactionnel, les opérations d'écriture sont validées lorsque les données sont physiquement écrites sur le disque.

Là aussi, compte tenu de l'évolution des prix et du volume relativement faible de données, un sous système disque SAS 15K peut s'avérer une solution avantageuse.

## SERVEUR DÉDIÉ / SERVEUR MUTALISÉ ET DÉTERMINATION DU SERVEUR

Nous ne fournissons pas de tableau pour le serveur de bases de données pour les raisons suivantes:

- Dans le cas d'un petit nombre d'utilisateurs concurrents (<100, soit de 0 à 1000 employés), la charge de la base de données reste de l'ordre de 20% de la charge du serveur applicatif. Les deux peuvent donc facilement cohabiter sur le même serveur en ajoutant un peu de RAM et en prenant un système disque un peu plus performant.
- Dans les autres cas (et même dans le cas précédent), le serveur de bases de données est le plus souvent mutualisé au niveau de l'entreprise. Les applications Requea sont donc une application parmi d'autres. La charge induite par les applications Requea n'est pas importante à l'échelle de l'entreprise. Dans tous les cas ces serveurs sont évolutifs, et donc peuvent être ajustés en fonction de l'utilisation réelle. Par ailleurs, les taux d'utilisations maximum ne sont pas significatifs côté base de données. En effet, si un utilisateur se connecte au système de gestion des congés un lundi matin du mois d'avril vers 9h00 pour évaluer ses reliquats de RTT ou congés en prévision des ponts à venir, il n'utilisera pas en même temps l'application de CRM ou l'ERP de l'entreprise. On bénéficie donc de la mutualisation du serveur.
- Si il y a cependant la nécessité d'avoir un serveur dédié base de données pour les applications Requea, nous fournissons les indications suivantes:
  - prendre la même machine que le serveur applicatif
  - mettre un système disque performant et ajuster la taille en fonction du nombre d'objets
  - si le budget est trop élevé, enlever des processeurs. (laisser un minimum de la moitié de la configuration de départ)



## REQUEA

1 Bd Vivier Merle  
Tour Société Suisse  
69443 LYON CEDEX 03  
Tel 04 72 11 44 87 Fax 01 53 01 66 70  
info@requea.com

