

## A. Le paramétrage automatique de la SGA

La **SGA** (*System Global Area*) regroupe de nombreuses structures de mémoire partagée contenant des données et des informations de contrôle pour les bases de données Oracle. La mémoire **PGA** (*Program Global Area*) est une mémoire tampon contenant les données et les informations de contrôle d'un processus serveur.

Au cours d'une analyse de performances, l'administrateur peut envisager plusieurs changements pour optimiser les accès à la base de données. Afin de hiérarchiser avec précision l'impact des différents changements, il est conseillé de tester les changements un par un. Si des contraintes extérieures vous empêchent d'adopter cette méthodologie, regroupez ensemble des changements sans impact les uns avec les autres afin de simuler un test comme si le changement avait été unitaire.

Les accès mémoire sont beaucoup plus rapides que les accès disque. Il est donc évident qu'une bonne utilisation de la SGA et de la PGA améliore grandement les performances d'une base de données.

Avec le mode de paramétrage automatique, l'administrateur n'a plus à ajuster individuellement la taille de chaque cache mémoire puisque ce calcul est pris en charge par le gestionnaire de mémoire partagée à condition que la collecte des statistiques soit validée. Dans ce contexte, l'administrateur doit seulement définir la taille globale de la SGA ainsi que la taille de la PGA.

La collecte des statistiques est valide si le paramètre d'initialisation **statistics\_level** vaut TYPICAL ou ALL.

Les paramètres d'initialisation **sga\_target** et **pga\_aggregate\_target** définissent respectivement la taille de la SGA et la taille de la PGA disponible pour les processus Serveur de l'instance.

### 1. Le paramètre d'initialisation **sga\_target**

Le paramètre d'initialisation **sga\_target** définit la taille de la SGA, c'est-à-dire la quantité maximale de mémoire que la base de données peut allouer.

En conséquence, la taille des zones suivantes est implicitement contrôlée par le gestionnaire de mémoire partagée et les paramètres d'initialisation correspondants prennent une valeur nulle.

- tampon cache (**db\_cache\_size**)
- pool partagé (**shared\_pool\_size**)
- zone de mémoire Large pool (**large\_pool\_size**)
- pool Java (**java\_pool\_size**)
- pool Streams (**streams\_pool\_size**)

Si les paramètres d'initialisation de ces zones ne sont pas initialisés à 0, alors le gestionnaire de mémoire partagée interprète les valeurs comme des bornes inférieures en dessous desquelles la taille de la zone cible ne peut pas descendre. L'administrateur initialise l'un des paramètres ci-dessus uniquement dans le cas où l'applicatif ne pourrait pas fonctionner à une taille inférieure à la valeur associée au paramètre d'initialisation.

Par opposition, les zones suivantes ne sont pas affectées par le gestionnaire de mémoire partagée.

- Le tampon de journalisation (**log\_buffer**)
- Les tampons cache des zones KEEP (**db\_keep\_cache\_size**), RECYCLE (**db\_recycle\_cache\_size**), et les tampons des blocs de taille non standard (**db\_2k\_cache\_size**, **db\_4k\_cache\_size**, **db\_8k\_cache\_size**, **db\_16k\_cache\_size**, **db\_32k\_cache\_size**)
- Les Allocations internes

La mémoire allouée à l'ensemble des zones précédentes représente la différence entre la taille de la mémoire disponible pour la SGA et la taille des zones placées sous le contrôle du gestionnaire de mémoire partagée.

## 2. Le paramètre d'initialisation `pga_aggregate_target`

Par défaut, Oracle affecte au paramètre d'initialisation `pga_aggregate_target` une valeur qui correspond à 20 % de la taille de la SGA. Cette valeur définit automatiquement la taille de la PGA disponible pour les processus serveur de l'instance.

La définition du paramètre d'initialisation `pga_aggregate_target` entraîne la définition du paramètre d'initialisation `workarea_size_policy` à AUTO. De façon symétrique, si le paramètre d'initialisation `pga_aggregate_target` prend la valeur 0, alors le paramètre d'initialisation `workarea_size_policy` prend la valeur MANUAL.

- Si le paramètre d'initialisation `workarea_size_policy` prend la valeur MANUAL, les zones de travail des instructions SQL seront dimensionnées par les valeurs des paramètres d'initialisation `xx_area_size` correspondant à leurs besoins (`sort_area_size`, `hash_area_size`, `create_bitmap_area_size`, `bitmap_merge_area_size`).
- Si le paramètre d'initialisation `workarea_size_policy` prend la valeur AUTO, les zones de travail des instructions SQL s'ajustent automatiquement. Lorsque vous augmentez la valeur du paramètre d'initialisation `pga_aggregate_target`, vous augmentez indirectement la taille des zones de travail des instructions SQL.

### La taille de la PGA

Si vous souhaitez modifier la valeur du paramètre d'initialisation `pga_aggregate_target`, assurez-vous de tenir compte des remarques suivantes :

- La valeur minimale de 10 Mo représente un seuil en dessous duquel vous ne pouvez pas descendre.
- La valeur maximale représente la différence entre la taille de la mémoire disponible pour l'instance Oracle dans votre système et la taille de la SGA.

### Exemple

```
ALTER SYSTEM SET pga_aggregate_target =68719476736
SCOPE=BOTH
```

L'administrateur peut consulter les vues **v\$pgastat** et **v\$pga\_target\_advice** pour optimiser la taille de la PGA.

```
SQL> select * from v$pgastat;
```

NAME	VALUE	UNIT
-----	-----	-----
aggregate PGA target parameter	56623104	bytes
aggregate PGA auto target	38218752	bytes
global memory bound	2830336	bytes
total PGA inuse	14197760	bytes
total PGA allocated	35729408	bytes
maximum PGA allocated	66471936	bytes
total freeable PGA memory	4325376	bytes
PGA memory freed back to OS	124649472	bytes
total PGA used for auto workareas	0	bytes
maximum PGA used for auto workareas	1609728	bytes
total PGA used for manual workareas	0	bytes
maximum PGA used for manual workareas	0	bytes
over allocation count	0	
bytes processed	355556352	bytes
extra bytes read/written	0	bytes
cache hit percentage	100	percent

16 ligne(s) selectionnee(s).

```
SQL>
```

## B. La fonction de conseil sur la mémoire

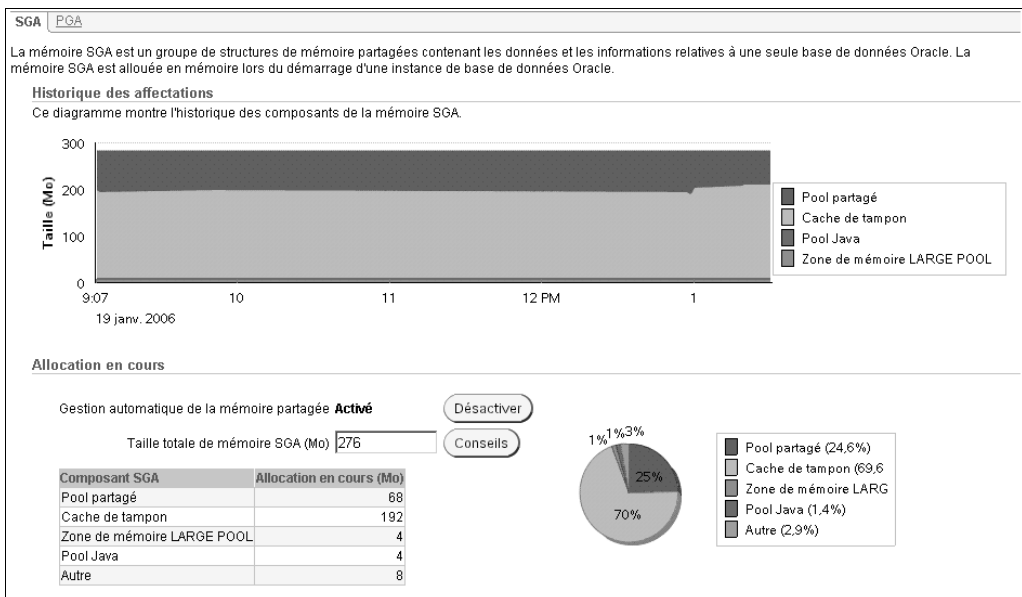
La fonction de conseil sur la mémoire accessible avec **Oracle Enterprise Manager Database Control** permet à l'administrateur de visualiser l'utilisation des caches mémoire et d'obtenir des conseils sur la taille optimale de la SGA.

## 1. Approche pratique

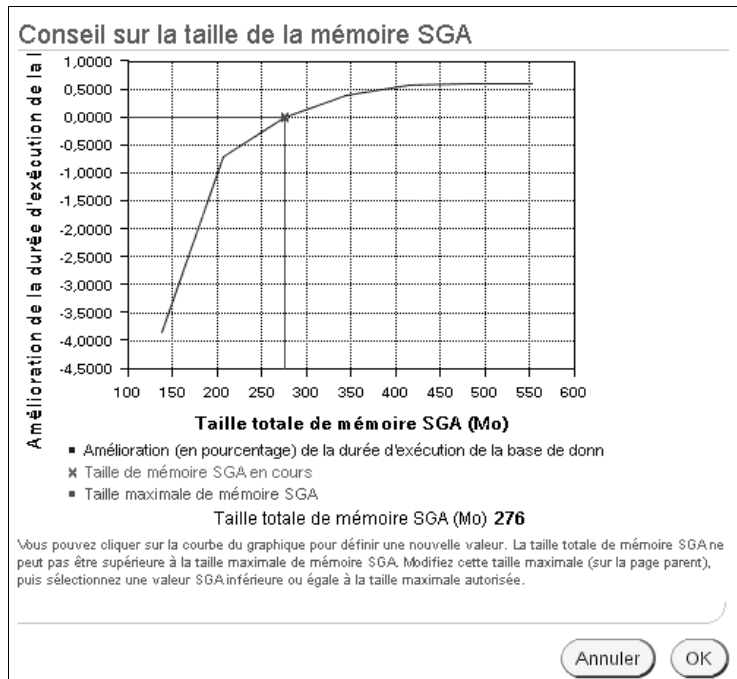
- Cliquez sur le lien **Centre de conseil** dans la page d'accueil d'**Oracle Enterprise Manager Database Control**. Dans la page **Centre de conseil**, cliquez sur le lien **Fonction de conseil sur la mémoire**.

### L'onglet SGA de la page Paramètres de mémoire

La page **Paramètres de mémoire** apparaît avec l'historique des affectations et les allocations en cours.



- Cliquez sur le bouton **Conseils** dans la zone **Allocations en cours** pour afficher les conseils sur la taille de la mémoire SGA et, si besoin, modifier la valeur courante.



L'administrateur doit trouver le meilleur compromis entre la taille de la SGA et l'utilisation des structures. Cette courbe permet à l'administrateur de vérifier qu'une augmentation ou une diminution de la taille de la SGA n'aurait aucune incidence notable.

### L'onglet PGA de la page Paramètres de mémoire

Vous pouvez cliquer sur l'onglet **PGA** de la page **Paramètres de mémoire** pour définir la valeur **Cible d'agrégat de la mémoire PGA** et visualiser quelques conseils.