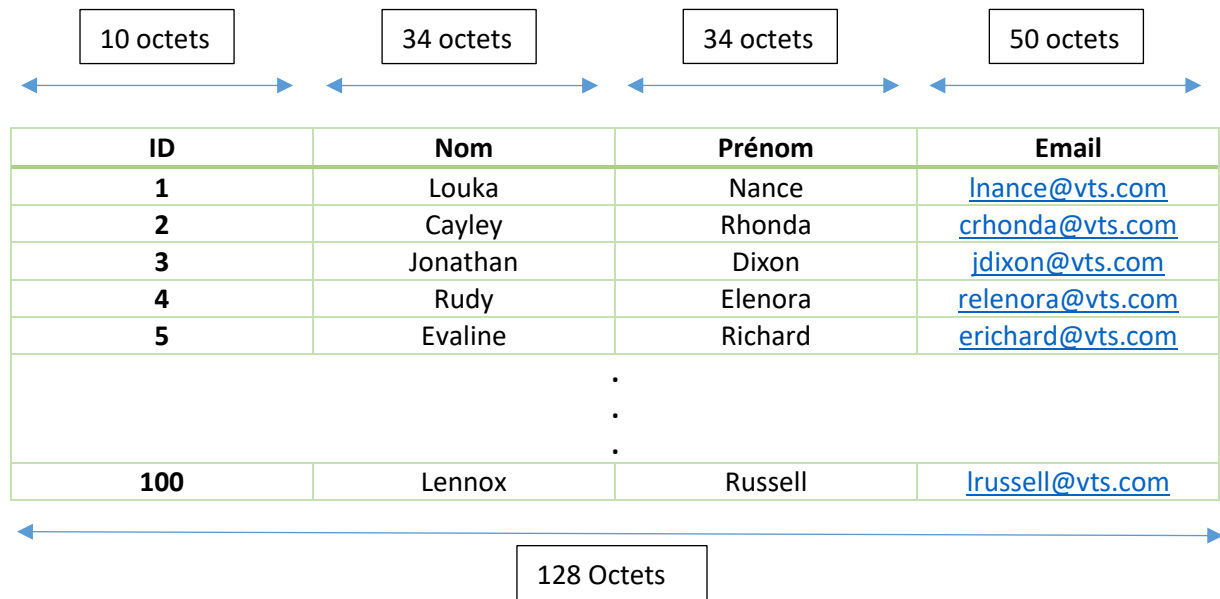


## Contexte

Nous avons un fichier avec une ligne et taille de 128 octets. Après un certain nombre d'enregistrement temps, le fichier a augmenté en taille. Maintenant le fichier se trouve avec 100 lignes et pèse 12800 octets (128 octets \* 100).



Disque dure est divisé en blocs et nous devons écrire sur le disque dur sous forme de blocs. Si la taille de bloc est 512 octets et nous voulons enregistrer 12800 octets, nous avons besoin 25 blocs sur le disque dur.

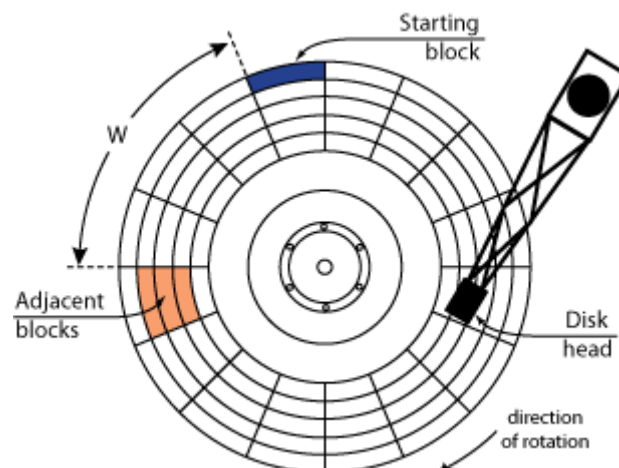


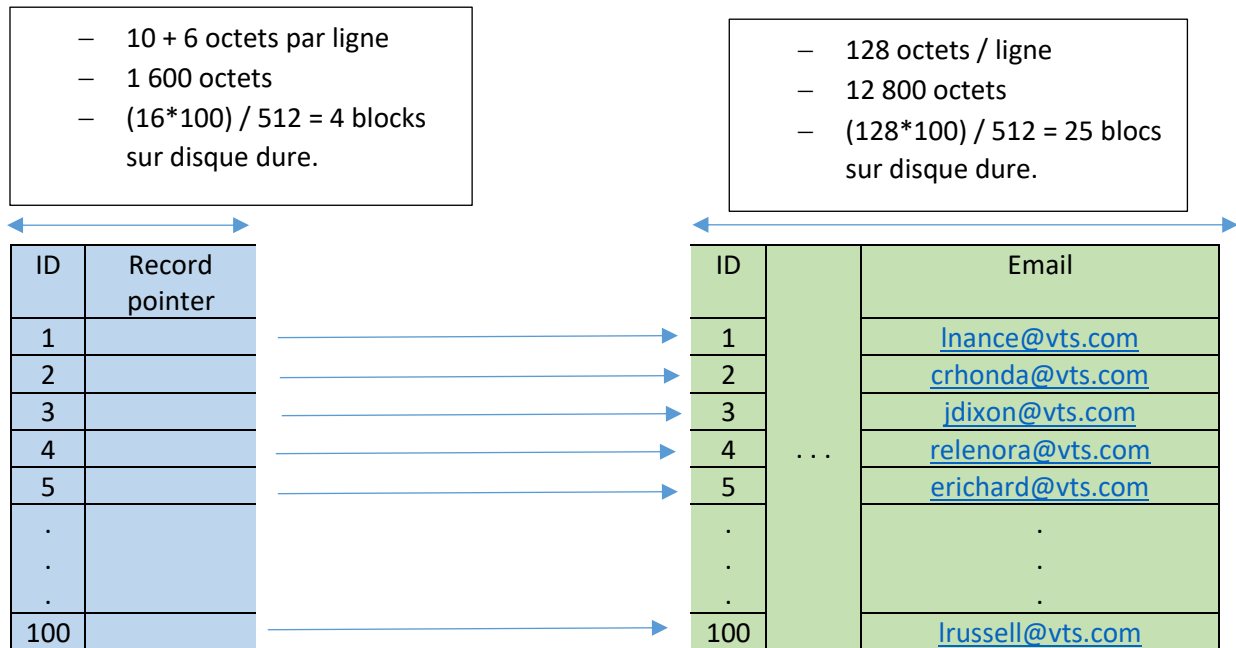
Figure 1 : Disque dur blocs

Donc nous pouvons insérer 4 lignes dans un bloc.

Problématique :

Nous avons besoin de chercher dans tous les blocs (100 lignes) pour récupérer une ligne, donc le temps de récupération est long.

Solution - Dense Index



On va créer un autre fichier contenant ID et un pointer vers la donnée (record) correspond à cette ID et enregistrer sur le disque dure.

Si nous voulons lire la donnée de disque, il suffit de charger se fichier index sur la mémoire dont pèse 1 600 octets ( $16 \times 100$ ) et de lire la donnée se trouve à l'emplacement indiqué dans la colonne « Record pointer » dans le fichier index.

Donc 32 blocs à parcourir.

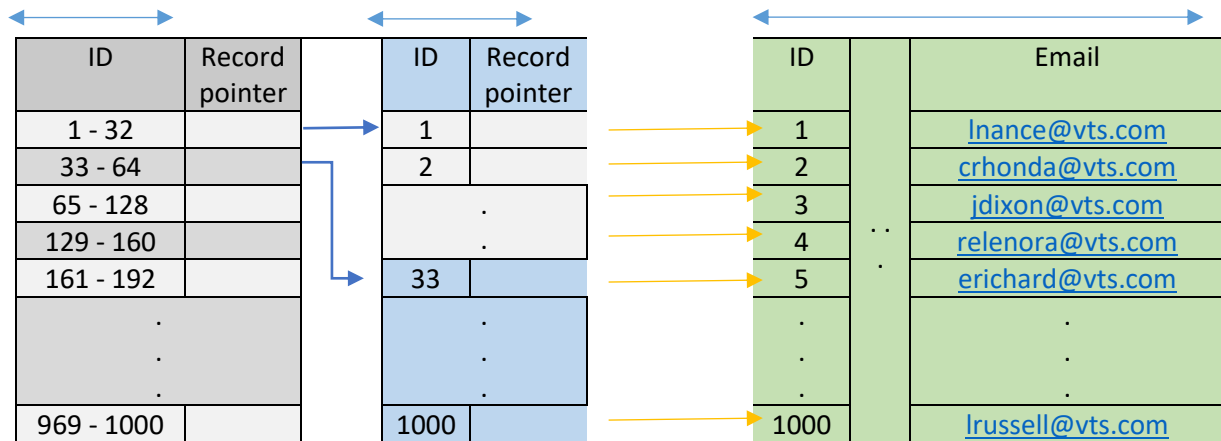
Problématique :

Si nous avons 1000 ligne, nous avons 1 000 ID et 1 000 record pointers. Nous devons chercher dans les 32 blocs ( $(1000 \times 16) / 512$ ) pour récupérer une ligne, donc le temps de récupération est long.

- 10 + 6 octets par ligne
- 512 octets
- $(16 \times 32) / 512 = 1$  blocks sur disque dure.
- 32 lignes par bloc

- 10 + 6 octets par ligne
- 16 000 octets
- $(16 \times 1000) / 512 = 32$  blocks sur disque dure.
- 32 lignes par bloc.

- 128 octets / ligne
- 128 000 octets
- $(128 \times 1000) / 512 = 250$  blocs sur disque dure.
- 4 lignes par bloc.



Maintenant, nous avons un pointer dans le premier fichier pointe sur un des blocs de 2eme fichier et cette dernière pointe sur la donnée.

Pour récupérer ID 6, nous devons parcourir 1 bloc dans 1<sup>er</sup> index. Puis nous utiliserons record pointer 1 – 32. Puis nous allons chercher dans le 1<sup>er</sup> bloc de 2<sup>ème</sup> index.

En total 2 blocs à parcourir.

Source : [https://www.tutorialspoint.com/dbms/dbms\\_indexing.htm](https://www.tutorialspoint.com/dbms/dbms_indexing.htm)

<https://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/BTree.html>