

# Mes conseils pour lire des vidéos sans saccades

1. Pourquoi y a-t-il souvent des saccades ?
2. Mes choix de lecteurs sur mon site :
  - VIMEO
  - Autres
1. Comprendre les lecteurs.
2. Comment lire une vidéo sans saccades.
3. Conseils pratiques.

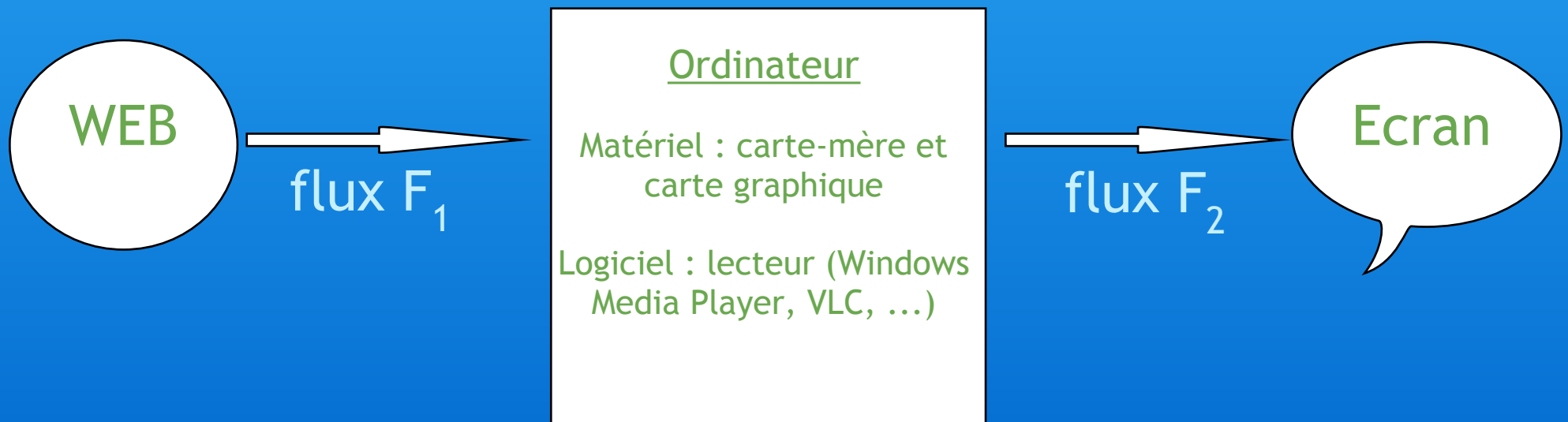
<http://www.stol2dive.com>

sélectionner et cliquer droit sur ce lien pour accéder au site

# 1 - Pourquoi y a-t-il souvent des saccades ?

Même avec une bonne configuration d'ordinateur, la lecture de vidéos (surtout en HD) venant du net donne souvent lieu à ce genre de pauses répétées.

De quoi s'agit-il ? Les données vidéos arrivent en un très gros flux (ou 'stream' en anglais) par le web sur l'ordinateur, puis sont traitées par la carte-mère et/ou la carte graphique (matériel) pour être envoyées au lecteur (logiciel) qui va l'afficher sur l'écran de l'ordinateur (matériel) :



$F_1$  : flux des données vidéos venant du web (YouTube, VIMEO, autres sites, ... ).

$F_2$  : flux des **mêmes** données vidéos après traitement dans l'ordinateur pour lecture sur l'écran.

Bien évidemment, ce qui est primordial, c'est d'avoir sur l'écran de l'ordinateur une lecture en continu des données vidéos véhiculées par le flux  $F_1$ , puis traitées dans l'ordinateur pour donner le flux  $F_2$  de ces mêmes données, présentées alors sous une forme différente de celle qu'elles avaient sur  $F_1$ .

Pour ce faire, 2 solutions s'offrent à nous :

- soit télécharger tout le flux  $F_1$  puis, ceci fait, obtenir  $F_2$  et lire  $F_2$  en différé complet sur l'écran,
- soit commencer le téléchargement de  $F_1$  et, tout de suite sans attendre le téléchargement complet, commencer le traitement par l'ordinateur pour avoir et afficher le flux  $F_2$ .

Cette 2<sup>ème</sup> solution, qui permet une lecture en léger différé et même en direct -c'est ce que l'on appelle en anglais lire une vidéo en 'streaming'-, est évidemment bien plus rapide que la 1<sup>ère</sup> solution, ce qui explique que quasiment tous les logiciels lecteurs de vidéos utilisent le streaming.

Mais il y a problème lorsque la vitesse de création du flux  $F_2$  est plus rapide que celle du téléchargement du flux  $F_1$  car il arrive un moment où l'ordinateur va devoir faire une pause plus ou moins longue, d'où une saccade, pour attendre d'avoir reçu suffisamment de données vidéos par le flux  $F_1$  avant de reprendre le traitement et l'affichage du flux  $F_2$ .

Pour éviter cela, il faut à tout moment avoir suffisamment de données par le flux  $F_1$  pour que le flux  $F_2$  soit continu malgré sa plus grande rapidité à s'écouler.

Une solution générale retenue pour limiter/éviter les saccades : les ordinateurs utilisent la mémoire tampon ("buffer" en anglais) de la carte graphique (si elle le permet) pour stocker, plus ou moins, le début du flux  $F_1$  de données avant de laisser le lecteur afficher; grâce au flux  $F_2$ , le début de la vidéo, d'où le délai d'attente entre le moment où l'on clique pour lancer le lecteur et celui où la vidéo démarre vraiment. Généralement, un délai de 5 à 10 secondes est suffisant pour les vidéos courtes et à faible résolution. Le rôle de la mémoire tampon est donc de stocker les données du flux  $F_1$  avant de relâcher les données du flux  $F_2$ .

La vraie solution pour éviter les saccades compte tenu de la vitesse de traitement des ordinateurs d'aujourd'hui pour passer du flux  $F_1$  au flux  $F_2$ , c'est de disposer d'une liaison internet ultra-rapide ce qui n'est pas toujours le cas :

- cas de liaisons de type 3G, de type WiFi, ...
- cas de liaisons ADSL avec bande passante peu large, notamment pour un flux  $F_1$  de vidéos en HD,
- cas de liaisons ADSL avec ordinateurs en bout de ligne,
- ....

Dans la vie quotidienne actuelle, à moins d'avoir une liaison ADSL 'top quality' et à forte bande passante, le streaming sans à-coups est quasi-impossible sauf si l'on a affaire à des vidéos de faible résolution et de courte durée, ce qui n'est pas le cas de celles que je mets sur mon site.

Il va donc falloir 'ruser' avec le flux  $F_1$  et je vais vous fournir quelques astuces dans la suite de ce petit texte.

## 2 - Mes choix de lecteurs sur mon site

Sur mon site, j'utilise essentiellement le lecteur VIMEO reconnaissable à son logo en bas à droite :



Ce choix m'est évidemment personnel.

Mais, dans certains cas j'utilise aussi les 2 lecteurs ci-dessous :



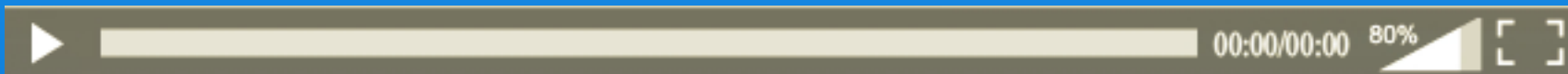
Le logiciel gratuit 'Free Video to Flash Converter' permet de choisir parmi plusieurs lecteurs. Ici, j'ai choisi le lecteur-maxi de couleur bleue . Une fois le choix fait, le logiciel génère le code à utiliser et offre de nombreuses possibilités d'adaptation, mais il ne lit que des vidéos flv.

Le site '[www.supportduweb.com](http://www.supportduweb.com)' fournit un générateur de code pour lecteurs de vidéos . Ce lecteur (présenté à droite) est référencé sur le site comme étant le lecteur\_flv/v1\_27.swf'. Il permet de lire des vidéos flv, mov, mp4, ... Il est simple d'utilisation et utilise une lecture progressive par buffering permettant de commencer à voir une vidéo dès son démarrage.



## 3 - Comprendre les lecteurs

Sur les 3 lecteurs présentés plus haut, vous constatez qu'ils ont en commun la barre de navigation située en-dessous de chacun d'eux :



Cette barre de navigation permet d'aller en avant ou en arrière dans la vidéo, de la lancer et/ou de la mettre en pause, de déterminer à quel instant de sa durée totale on se place, d'augmenter/baisser le volume du son, de mettre la vidéo en plein écran et, pour le lecteur de VIMEO, de passer de la SD (Standard Definition) à la HD (High Definition) et vice-versa.

Cette barre peut aussi être utilisée pour pratiquer la lecture d'une vidéo sans saccades.

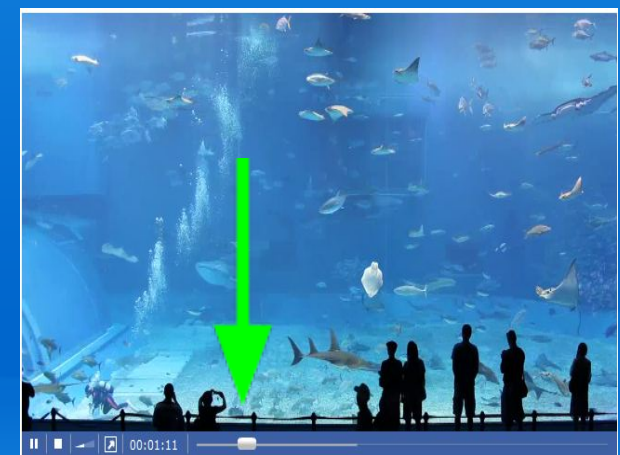


## 4 - Comment lire une vidéo sans saccades

Pourquoi utiliser la barre de navigation pour pratiquer la lecture d'une vidéo sans saccades ? Parce qu'elle permet de suivre la sortie du flux  $F_2$  (données venant s'afficher sur l'écran) et l'arrivée du flux  $F_1$  (données venant du web). Donc, en ralentissant la sortie du flux  $F_2$  sur l'écran, on peut donner plus de temps au flux  $F_1$  pour arriver dans l'ordinateur en provenance du web.

*Comment suivre la sortie du flux  $F_2$  sur l'écran ?*

Tout simplement, en suivant la progression de la sortie de la vidéo sur l'écran puisque la barre de navigation l'indique par la progression de gauche à droite d'une différence de couleur prononcée ou d'un curseur ou repère quelconque, comme on peut le voir sur les 3 images jointes (flèches vertes).





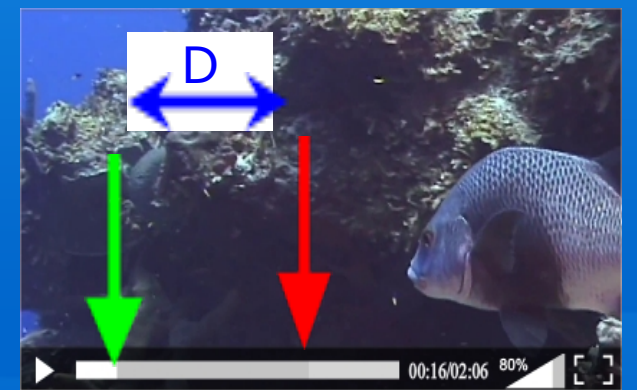
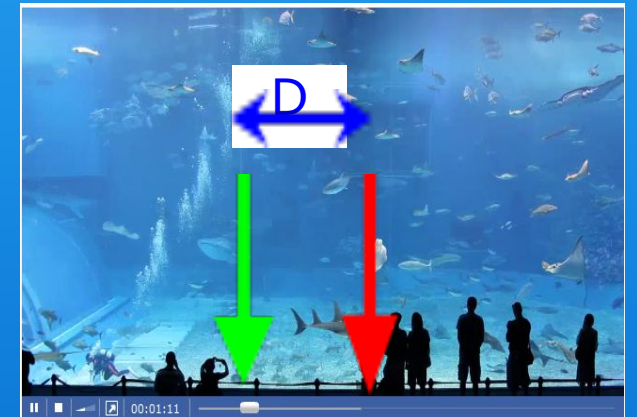
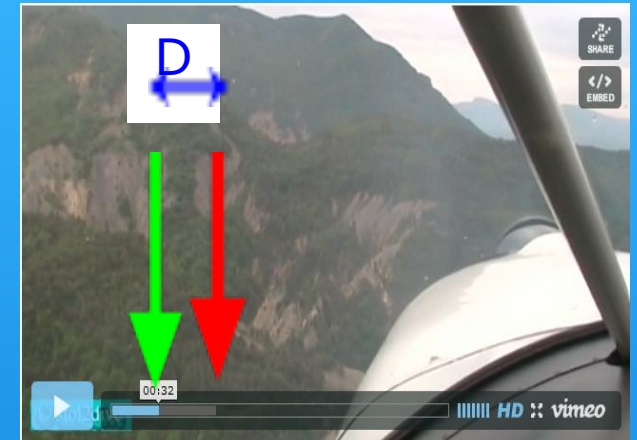
## Comment suivre l'arrivée du flux $F_1$ sur l'écran ?

En réalité sur chaque barre, en plus de la différence de couleur prononcée (ou la présence d'un repère ou curseur quelconque), on peut noter celle d'une différence de couleur beaucoup plus discrète qui se trouve toujours en avant (à droite) de la première différence de couleur.

Sur les 3 lecteurs ci-contre, elle est notée par les flèches rouges.

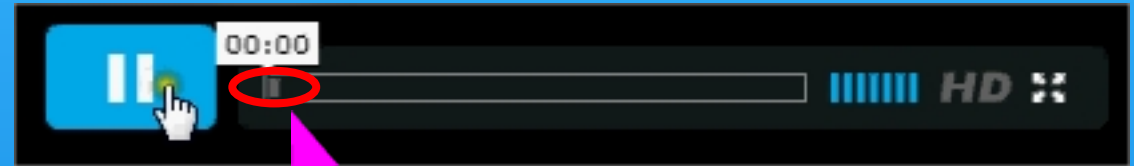
La progression de cette différence de couleur montre l'arrivée du flux  $F_1$  et, vu ce que nous avons dit plus haut, il faut qu'à tout moment cette différence de couleur soit toujours en avance sur le curseur du flux  $F_2$  si l'on veut à tout moment avoir suffisamment de données par le flux  $F_1$  pour que le flux  $F_2$  soit continu malgré sa plus grande rapidité à s'écouler.

En résumé, il faut à tout moment que l'écart  $D$  entre flèche verte et flèche rouge soit suffisant et ce, même si la vitesse de déplacement vers la droite de la flèche rouge est inférieure à celle de la flèche verte.



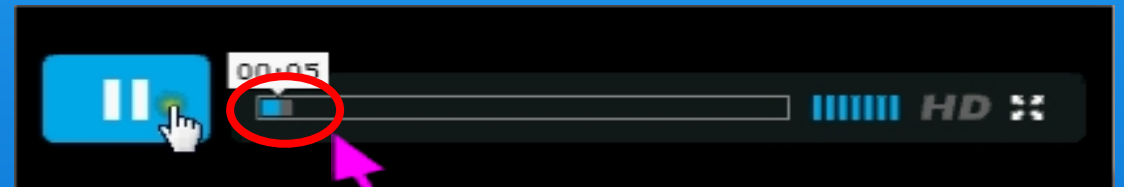
## Que se passe-t-il lors du lancement d'une vidéo ?

- Le streaming (vu plus haut) se fait :
  - le flux  $F_2$  ne démarre pas ce qui, sur VIMEO, se traduit par l'étiquette 00:00 sur la durée totale de la vidéo (2'10" ici),
  - le flux  $F_1$  démarre ce qui se voit avec une zone grise qui représente l'espace D et s'agrandit petit à petit.



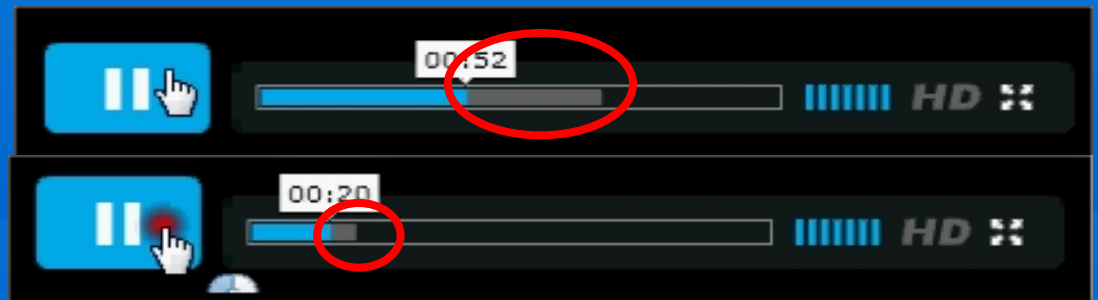
zone grise ou D

- Une fois le streaming fini :
  - le flux  $F_2$ , donc la vidéo, démarre ce qui, sur VIMEO, se traduit par la zone bleue : ci-contre, l'étiquette 00:05 montre que la vidéo est apparue depuis 5 secondes,
  - le flux  $F_1$  continue à se charger et la zone grise (espace D) se maintient en avant de la zone bleue.



zone bleue et zone grise ou D

- Si la zone grise (espace D) ne se réduit pas trop ou mieux si elle s'agrandit, il n'y aura pas de saccades car cela veut dire que le flux  $F_1$  est suffisamment en avance sur le flux  $F_2$ .
- Si la zone grise devient trop petite, il y aura arrêt du flux  $F_1$ , en attendant que la zone grise se reconstitue suffisamment: c'est donc une saccade.



## *Comment pratiquer la lecture sans saccades ?*

Pour qu'il n'y ait pas de saccades, il faut s'assurer que la zone grise ou espace D reste suffisamment large. Et c'est là que réside le problème car l'utilisateur de l'ordinateur ne maîtrise aucun des facteurs qui peuvent contribuer à accélérer ou ralentir le flux  $F_1$ , à l'exception du choix entre le mode SD ou le mode HD pour lire la vidéo.

Ce n'est qu'à la suite de nombreux essais que l'on peut savoir quel est l'écart D qui permet de lire la vidéo sans saccades. Si le streaming permet au lancement la mise en place d'un écart D, bien souvent sa durée ne suffit pas à éviter une réduction telle qu'une saccade se produise alors, spécialement en cas de lecture d'une vidéo en mode HD.

Pour information, le flux  $F_1$  -dont la durée reste la même que la vidéo soit en SD ou en HD- doit déborder dans le même temps une quantité bien plus importante de données quand la vidéo est en HD que lorsqu'elle est en SD, le rapport étant souvent de 1 à 3 et plus.

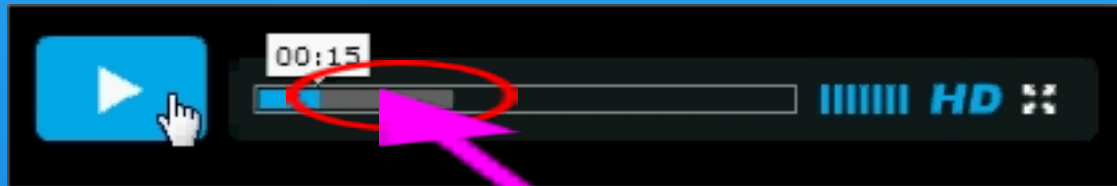
On comprend pourquoi l'écart D qui permet de lire une vidéo HD sans saccades est bien plus important que dans le cas d'une vidéo SD que l'on veut lire sans saccades.

**Dans ces conditions, que faire pour élargir l'écart D afin d'éliminer les saccades ?**

*Une seule réponse :* stopper le démarrage du flux  $F_2$  pour laisser passer plus de flux  $F_1$ .

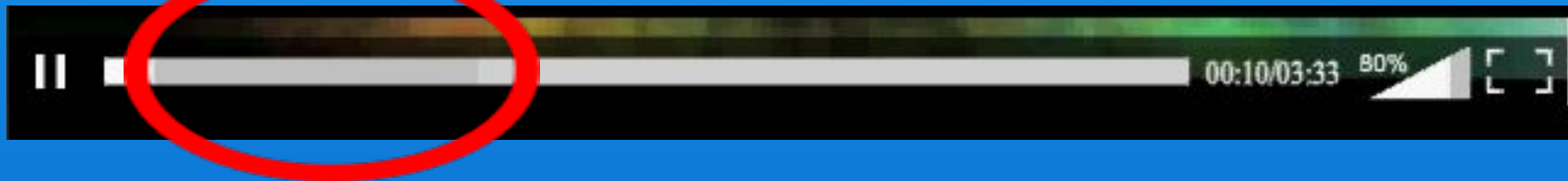
*Comment faire en théorie :* dès le tout début de la lecture, stopper cette lecture et attendre que l'espace D ou zone grise s'agrandisse suffisamment pour relancer la lecture de la vidéo.

*Comment faire en pratique :* dès le démarrage de la vidéo, après quelques secondes, il faut mettre en pause si l'on constate que l'écart D tend à se réduire. En pause, le flux  $F_2$  est arrêté (la vidéo est stoppée) alors que le flux  $F_1$  continue : la zone D va alors s'agrandir.



Dans l'exemple ci-contre, j'ai stoppé après 15 secondes et j'ai laissé en pause pendant un peu plus de 30 secondes pour avoir une zone D suffisante.

zone grise ou D



Dans l'exemple ci-dessus, avec une vidéo d'une durée totale de 3'33", j'ai mis en pause (10 secondes après le démarrage de la vidéo) pendant 1 minute pour donner suffisamment de temps au flux  $F_1$  de venir afin d'éviter toute future saccade.

En pratique, tout réside dans une bonne estimation du temps de pause nécessaire pour avoir une zone grise (ou écart D) suffisante. Malheureusement, étant donné le grand nombre de facteurs qui influent sur ce temps de pause pour qu'il soit suffisant, il n'y a pas de règle spéciale à appliquer en-dehors de recourir à l'expérience.

## 5 - Conseils pratiques

Si vous êtes parvenus à tout lire jusqu'ici, vous vous demandez finalement ce que vous devez faire en pratique pour parvenir à un temps de pause adéquat. Pour ce faire, je vais vous fournir quelques conseils pratiques qui pourront vous être utiles.

1. évitez la lecture en HD et limitez-vous à la lecture en SD. Lire en SD n'est pas vraiment bien moins bien que de lire en HD (sauf si vous passez en plein écran) car j'essaie de mettre toutes les vidéos de ce site avec des caractéristiques techniques permettant une lecture en SD satisfaisante.
2. en remarquant la durée totale d'une vidéo sur la barre de lecture du lecteur utilisé, voici une règle plus ou moins juste : faites durer la pause de création de la zone D aux alentours de 20% de la durée totale et vous repérez ces 20% sur la barre de lecture sachant que celle-ci représente 100% : sur une vidéo de 10 minutes, c'est donc une durée de pause de 2 minutes à choisir dans une première approche.
3. bien sûr, ces 20% ne valent que pour de la SD car en HD, il faut au moins pauser entre 30 et 50% dans une première approche.

Le plus important, c'est évidemment de disposer d'une connexion web la plus rapide possible et avec la plus large bande passante possible, tout en sachant que, non seulement nous ne maîtrisons pas ces 2 paramètres, mais qu'en plus ils ne sont pas constants au cours d'une même journée, même heure, même minute .....

=====