



L^AT_EX, un peu, beaucoup

Pascal Dupont

Mots clés : LaTeX, figure, table



9. Figures & tables

Mettons tout de suite les choses au point : dans cette rubrique, nous n'allons pas expliquer comment créer des figures, mais seulement indiquer comment les inclure proprement dans le document.

Dans un texte quelque peu important, il arrivera tôt ou tard que nous ayons à inclure un tableau, un schéma, une illustration, ... Ces éléments ont en commun, assez souvent, d'être plutôt « encombrants », et de ne pouvoir être coupés par un saut de page. Ceci pose un problème si, à l'endroit où nous voudrions les inclure, il ne reste plus assez de place sur la page : le bloc insécable étant forcément renvoyé à la page suivante, il en résulte une page creuse (et, dans le « log », le rapport de compilation, un message vexatoire du type `Underfull \vbox (badness 10000) has occurred while output is active.`). Et même si, parfois au prix de contorsions douteuses, nous arrivons à caser vaille que vaille l'objet de nos soucis, le risque existe que tout soit remis en cause par une modification que nous aurions à effectuer plusieurs pages en amont.

Il existe heureusement une solution élégante à ce problème : les *corps flottants*. En bref, il s'agit de laisser le soin à L^AT_EX de disposer au mieux le gros bloc indigeste ; nous lui demanderons par exemple de le placer ici même si possible, et à défaut de le renvoyer en haut de la page suivante.

Le programme gère, indépendamment l'un de l'autre, deux types d'environnements flottants : les *figure* et les *table* ; malgré leurs noms, ils peuvent contenir du matériel de n'importe quelle nature ; mais évidemment, nous nous y retrouverons plus aisément si nous plaçons les illustrations et les schémas dans des figures et les tableaux dans des tables.

⁽¹⁾ Ceci, en fait, est un mensonge dont le lecteur découvrira la cause plus bas.

⁽²⁾ Nous n'avons pas encore rencontré cette commande `\includegraphics`. Nous y reviendrons prochainement. Contentons-nous, pour l'instant, d'indiquer que, comme elle est utilisée dans cet exemple, elle importe l'image contenue dans le document `Logo.pdf` à l'intérieur du texte, en la redimensionnant pour lui donner une largeur de 3 cm.

Si nous demandons une légende, elle commencera par « Figure *n* : ... » dans le cas d'une *figure* et par « Table *n* : ... » dans celui d'une *table*. Les compteurs, bien sûr, sont gérés automatiquement ; la numérotation des figures est indépendante de celle des tables. Et, pour être précis, ce sont les légendes et non les figures ou tableaux qui sont numérotées (une figure pourrait contenir plusieurs légendes, ou au contraire ne pas en contenir ; nous y reviendrons plus loin).

Exemple

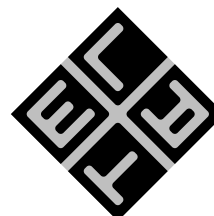


Figure 1 – Le logo de la rubrique

Exemple

Pour placer ici cette figure, nous avons codé comme suit ⁽¹⁾ :

```
\begin{figure}[h]
\hspace*{\fill}
\includegraphics[width=3cm]{Logo.pdf} (2)
\hspace*{\fill}
\caption{Le logo de la rubrique}
\end{figure}
```

L'environnement *figure* admet donc un argument optionnel : l'une des lettres **h** (*here*, ici) ; **t** (*top*, en haut de page) ; **b** (*bottom*, en bas de page) ; **p** (*page*, sur une page réservée aux corps flottants) ; plusieurs de ces lettres peuvent cohabiter ; l'option par défaut est **tbp** ; l'option **h** prévaut sur les options **t** et **b**. Les règles qui régissent le placement des figures sont assez complexes ; les deux principales sont :

- Une figure est placée le plus tôt possible dans le texte, mais jamais sur une page qui précède celle qui la commande ;
- Les figures sont placées dans l'ordre.

Interviennent aussi des paramètres qui indiquent, entre autres, le nombre maximal de figures qui peuvent se trouver en haut (ou en bas) de page, ainsi que la fraction maximale du haut (ou du bas) de la page qui peut être occupé par des figures. Ces paramètres ont des valeurs prédéfinies, mais sont modifiables. Compte tenu de toutes ces règles, il peut arriver que le placement d'une figure soit impossible ; dans ce cas, elle sera rejetée, ainsi que toutes les figures subséquentes, en fin de texte (ou de chapitre dans la classe *book*). Ce problème intervient, typiquement, lorsqu'une figure est fort grande ; il vaut mieux alors lui dédier une page entière, et la placer avec l'option `p`.

Il faut noter encore que, à l'intérieur d'un environnement *multicols*, les environnements *figure* et *table* ne sont pas disponibles ; par contre, leurs variantes *figure** et *table** peuvent être utilisés, avec une limitation : l'argument de placement `h` n'est pas disponible, et le corps flottant se trouvera, au mieux, en haut de la page qui suit l'appel. Donc, pour les exemples de cette rubrique, il a fallu simuler les *figure*. Par contre, en simple colonne, le code indiqué fournirait effectivement le résultat affiché.

Voici un exemple dans lequel deux figures (et leurs légendes) sont regroupées dans un seul environnement *figure* :

Exemple

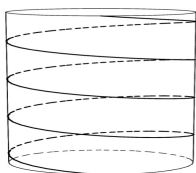


Figure 2 – Hélice de torsion négative (vis gauche)

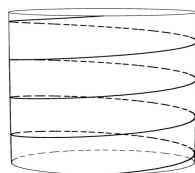


Figure 3 – Hélice de torsion positive (vis droite)

Exemple

Le code est (ou plutôt serait...) :

```
\begin{figure}[ht]
\begin{minipage}{40mm}
```

```
\center
\includegraphics{HelG.pdf}
\caption{\label{VisG}%
Hélice de torsion négative\\(vis gauche)}
\end{minipage}
\hfill
\begin{minipage}{40mm}
\center
\includegraphics{HelD.pdf}
\caption{\label{VisD}%
Hélice de torsion positive\\(vis droite)}
\end{minipage}
\end{figure}
```

Le fait d'avoir placé des étiquettes dans chacune des deux parties de la *figure* permet de faire référence à leurs numéros sans avoir à nous soucier de leur valeur, qui pourraient changer si de nouvelles figures étaient intercalées.

Ainsi, pour obtenir :

Exemple

Les figures 2 et 3 montrent que l'image d'une vis gauche par une symétrie orthogonale est une vis droite, et vice⁽³⁾ versa.

Exemple

suffit-il d'écrire dans le document source :
Les figures~\ref{VisD} et~\ref{VisG}
montrent que l'image d'une vis gauche par
une symétrie orthogonale est une vis
droite, et vice%
\footnote{Hum!}
versa.

Le lecteur attentif aura noté que nous avons placé les étiquettes (`\label{... }`) à l'intérieur des légendes (`\caption{... }`) ; à notre sens, c'est le plus sûr, mais le résultat serait le même si elles étaient placées ailleurs dans la *minipage*.

Le séparateur entre le numéro de figure et la légende (ici un tiret moyen) dépend du style du document et de la langue utilisée. Signalons ici un petit problème (résoluble, mais nous n'indiquerons pas aujourd'hui la solution) : ce séparateur reste présent après le numéro, même s'il n'y a pas de légende, ce qui est malheureux.

Pascal DUPONT est chargé de cours à HEC•ULg. ✉ pascal.dupont@ulg.ac.be.

⁽³⁾ Hum !