

L^AT_EX & les flottants

Comprendre le fonctionnement des flottants

Bertrand Masson

Les fiches de Bébert

27 août 2011

Je ne sais pas si tu as déjà l'expérience de longs documents avec des illustrations sous un traitement de texte classique, on a toujours l'impression que c'est facile. Tu places l'image, tu ajustes la taille et la position avec des poignées. Ensuite tu passes une ligne, tu mets la légende, puis tu continues à taper le texte. Ça c'est dans le meilleur des cas. Si tu es dans le bas de la page et qu'il n'y a pas la place tu es éjecté page suivante et celle que tu viens de quitter, présente une grande plage de blanc. Si tu considères que de grands espaces vides au sein du texte ont une valeur esthétique, alors tout va bien. Enfin si tu figes ton texte car la moindre transformation décale l'ensemble de ton bel arrangement, t'obligeant à refaire toute la mise en page. Et te voilà à reprendre les poignées pour triturer les images pour que la légende et l'image restent sur la même page, ou pour éviter les grandes plages de blanc créés.

Pour réaliser cette fiche, je me suis appuyé sur deux documents :

- \LaTeX Companion de Frank Mittelbach & Michel Goossens ;
- Utilisation de graphiques importés dans \LaTeX de Keith Reckdahl, traduit par Jean-Pierre F. Drucbert
<http://distrib-coffee.ipsl.jussieu.fr/pub/mirrors/ctan/info/epslatex/french/fepslatex.pdf>

Sous L^AT_EX en utilisant `\includegraphics` que l'on a vu dans une précédente fiche de Bébert « [L^AT_EX & les illustrations](#) », tu rencontres le même problème, en pire, car quand tu places une image dans ton source, tu ne sais pas à quel endroit de la page (ni sur quelle page) tu te trouves, puisque la compilation n'a pas eu lieu. Tu ne sais même pas s'il reste assez de place sur la page pour la mettre à cet endroit. Prenons un exemple, tu veux insérer une image après une portion de texte. Seulement, pas de chance, après compilation la fin de ce morceau de texte se trouve à 6 cm du bas de la page. Avec la meilleure volonté du monde L^AT_EX ne pourra y faire tenir ton image de 9x13 cm. L^AT_EX va donc la positionner en haut de la page suivante et laisser au bas de la page précédente un blanc de 6 cm. Enfin pas vraiment car L^AT_EX étant plus subtil que les traitements de texte classiques, va répartir ce blanc entre les différents espaces inter-paragraphe, s'ils existent, de la page. Pas terrible !

Pour régler ces problèmes du placement des figures, \LaTeX offre une autre voix.

Au lieu de dire à \LaTeX je veux une image ici, tu vas lui dire, j'aimerais, s'il te plaît, que tu places mon image ici. Comme tu as été très poli avec \LaTeX , il va faire un effort. Il ne peut te garantir qu'il pourra la mettre exactement ici mais il va essayer de la placer au plus près. Ton image va donc flotter dans le texte en fonction de la place disponible et de critères esthétiques, connus de \LaTeX . Elle pourra être placée avant ou après son point d'insertion. Voilà pourquoi en langage \LaTeX on les appelle des flottants.

Pour utiliser au mieux les flottants il est nécessaire de bien en comprendre le fonctionnement et de respecter quelques règles.

L'emploi de flottants a plusieurs conséquences. Premièrement tu ne peux pas employer des formules du type « voir sur l'image ci-dessous ». En effet ton image peut très bien être en haut de la page où sur la page suivante. Tu dois employer des trucs du style, « voir l'image n° x page y ». On verra comment faire cela, c'est ce que l'on appelle des *références croisées*.

Pour conserver une certaine esthétique typographique \LaTeX à des règles de positionnement des illustrations par rapport au texte. La première est que le nombre total de flottants permis sur une page est de 3 par défaut, avec un maximum de 2 en haut de la page et 1 seul en bas de page. Une autre règle observée par \LaTeX est qu'une page mélangeant des images (ou des tableaux) et du texte, contient au minimum 20% de texte. Donc si 1 ou 2 flottants occupent 80% de la surface le ou les suivants seront déplacés sur la page suivante.

\LaTeX préfère placer les flottants en haut de page, même avant leur appel.

Il existe d'autres règles, ainsi que des commandes pour modifier le comportement par défaut. C'est ce que nous allons étudier dans la suite de cette fiche.

Il existe deux types de flottants, ceux pour insérer des images, appelé `figure` et ceux pour insérer des tableaux, `table`. Les flottants sont des environnements, ils commencent donc par `\begin` et finissent par `\end`. Ces environnements servent à créer des objets flottants dans lesquels tu peux mettre ce que tu veux, du texte, des images, des tableaux, ou n'importe quel objet \LaTeX . La différence entre les deux environnements se situe au niveau de la légende et de la table associée. Dans le cas de `figure` tu auras une numérotation en `Figure 1`, `Figure 2`, ..., `Figure n` et une `Tables des figures` et dans l'environnement `table`, une numérotation en `Table 1`, `Table 2`, ..., `Table n` et une `Liste des tableaux`. La légende est produite par la commande `\caption` et le référencement par `\label`. Voici deux exemples que l'on va détailler par la suite :

```
\begin{figure}[!htbp]
\centering
\includegraphics[width=2cm]{monImage}
\caption{La légende de mon image.}
\label{labelImage}
\end{figure}
```

```
\begin{table}
\begin{tabular}{...}
... données du tableau ...
\end{tabular}
\caption{La légende du tableau.}
\label{labelTableau}
\end{table}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Lorem ipsum dolor sit amet,

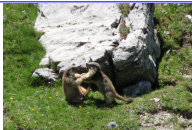


FIGURE 0.1: Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit,

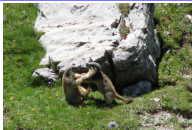


FIGURE 0.2: Nulla malesuada porttitor diam.

vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Attention, ne confond pas flottants et image (ou tableau). Le flottant correspond à tout ce qui est entre les bornes `\begin{image}` et `\end{image}` (ou `\begin{table}` et `\end{table}`), donc l'image (ou le tableau) et la légende. Ce qui est à l'intérieur du flottant est indivisible et forme un bloc. Souviens-t-en quand tu écriras des légendes longues. Ci-contre j'ai mis les légendes en rouge pour bien visualiser l'espace occupé par les flottants marqué par le cadre bleu.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Lorem ipsum dolor sit amet,



FIGURE 0.1: 1Nulla malesuada porttitor diam.

consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.



FIGURE 0.2: 1Nulla malesuada porttitor diam.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Nulla



FIGURE 0.3: 1Nulla malesuada porttitor diam.

malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend



FIGURE 0.4: 2Nulla malesuada porttitor diam.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

Le nombre de flottants est limité à 3 par page. Ce nombre est contrôlé par `totalnumber`. Tu peux modifier ce nombre par

`\setcounter{totalnumber}{nouvelleValeur}`.

Attention ce nombre fait le compte de tous les flottants, ce n'est pas 3 figure et 3 table.

Par défaut \LaTeX met au maximum 2 flottants en haut de la page (modifié par `\setcounter{topnumber}{nouvelleValeur}`) et un seul en bas de page (modifié par `\setcounter{bottomnumber}{nouvelleValeur}`).

Ci-contre une page avec 4 flottants obtenue avec `\setcounter{totalnumber}{4}`.

Bien entendu pour caser 4 flottants dans une page ils faut que ceux-ci soit petits car il y a d'autres règles à respecter comme la surface totale allouée au flottants.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem eges-

Une page doit contenir au minimum 20% de texte, donc les images ne peuvent occuper plus de 80% de la page (les marges ne sont pas comptées, c'est la valeur de `\textheight` qui est utilisé pour le calcul). Cette valeur est contrôlée par `\textfraction`, que tu modifies par `\renewcommand{\textfraction}{nouvelleValeur}` ou `nouvelleValeur` est un nombre compris entre 0 et 1, c'est des pourcentages.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus ut tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi donec nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit adipiscing, Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla. **texttheight** tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent nismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus, eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultrices tellus ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis donec, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lacus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultrices auctor, pede lorem eges-

Une page doit contenir au minimum 20% de texte, donc les images ne peuvent occuper plus de 80% de la page (les marges ne sont pas comptées, c'est la valeur de `\texttheight` qui est utilisé pour le calcul). Cette valeur est contrôlée par `\textfraction`, que tu modifies par `\renewcommand{\textfraction}{nouvelleValeur}` ou `nouvelleValeur` est un nombre compris entre 0 et 1, c'est des pourcentages.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit lobortis augue magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacus nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent eu, odio nunc eu, risus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu magna.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem eges-

Une page doit contenir au minimum 20% de texte, donc les images ne peuvent occuper plus de 80% de la page (les marges ne sont pas comptées, c'est la valeur de `\textheight` qui est utilisé pour le calcul). Cette valeur est contrôlée par `\textfraction`, que tu modifies par `\renewcommand{\textfraction}{nouvelleValeur}` ou `nouvelleValeur` est un nombre compris entre 0 et 1, c'est des pourcentages.

80%

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium in, lobortis vitae, ultricies sit, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis, suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt via a. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, vulputat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem eges-

Une page doit contenir au minimum 20% de texte, donc les images ne peuvent occuper plus de 80% de la page (les marges ne sont pas comptées, c'est la valeur de `\textheight` qui est utilisé pour le calcul). Cette valeur est contrôlée par `\textfraction`, que tu modifies par `\renewcommand{\textfraction}{nouvelleValeur}` ou `nouvelleValeur` est un nombre compris entre 0 et 1, c'est des pourcentages.

En plus les flottants placé en haut de la page ne peuvent dépasser 70% de la hauteur du texte et ceux en bas 30% de la hauteur du texte. Ces deux valeurs sont modifiable par `\renewcommand{\topfraction}{nouvelleValeur}` `\renewcommand{\bottomfraction}{nouvelleValeur}`

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellis. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh et lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultrices etiam, ac aenean arcu wisi et nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien males posuere. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus et nunc eu facilisi. Morbi fringilla, wisi dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et phasellus libero dui cursus wisi. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut ante. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Consectetur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultrices auctor, pede lorem eges-

Une page doit contenir au minimum 20% de texte, donc les images ne peuvent occuper plus de 80% de la page (les marges ne sont pas comptées, c'est la valeur de `\textheight` qui est utilisé pour le calcul). Cette valeur est contrôlée par `\textfraction`, que tu modifies par `\renewcommand{\textfraction}{nouvelleValeur}` ou `nouvelleValeur` est un nombre compris entre 0 et 1, c'est des pourcentages.

En plus les flottants placé en haut de la page ne peuvent dépasser 70% de la hauteur du texte et ceux en bas 30% de la hauteur du texte. Ces deux valeurs sont modifiable par `\renewcommand{\topfraction}{nouvelleValeur}` `\renewcommand{\bottomfraction}{nouvelleValeur}`

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, vulputat ac, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta lectus.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultrices tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultrices auctor, pede lorem eges-

1

Un page doit contenir au minimum 20% de texte, donc les images ne peuvent occuper plus de 80% de la page (les marges ne sont pas comptées, c'est la valeur de `\textheight` qui est utilisé pour le calcul). Cette valeur est contrôlée par `\textfraction`, que tu modifies par `\renewcommand{\textfraction}{nouvelleValeur}` ou `nouvelleValeur` est un nombre compris entre 0 et 1, c'est des pourcentages.

En plus les flottants placé en haut de la page ne peuvent dépasser 70% de la hauteur du texte et ceux en bas 30% de la hauteur du texte. Ces deux valeurs sont modifiable par `\renewcommand{\topfraction}{nouvelleValeur}` `\renewcommand{\bottomfraction}{nouvelleValeur}`

Attention Il y a des règles à respecter si tu changes les valeurs ci-dessus, sous peine de rendre \LaTeX fou. `\textfraction` ne doit pas être inférieur à 0.15 (une figure qui dépasse 85% ne serait-elle pas mieux toute seule sur une page ?). Ne mets jamais `\textfraction` à zéro, il existe une méthode pour créer des pages de flottants que nous verrons plus-tard.

`\topfraction` ne doit jamais être inférieur à 1 – la valeur de `\textfraction`
`\bottomfraction` ne doit jamais être inférieur à 1 – la valeur de `\textfraction`.

Comme tu peux le voir modifier les règles de placement des flottants est assez délicat. En général si tu fais attention les valeurs par défaut marchent pas mal, tu peux les assouplir en les redéfinissant comme ci-dessous :

```
\renewcommand{\textfraction}{0.15}  
\renewcommand{\topfraction}{0.85}  
\renewcommand{\bottomfraction}{0.65}
```

Tu mets ces modifications dans le préambule si tu veux qu'elles s'appliquent à tout le document. Si tu les places dans le texte elles prendront effet au flottant suivant.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Lorem ipsum dolor sit amet,



FIGURE 0.1: 1Nulla malesuada porttitor diam.

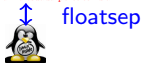


FIGURE 0.2: 1Nulla malesuada porttitor diam.

consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Nulla



FIGURE 0.3: 1Nulla malesuada porttitor diam.

malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.



FIGURE 0.4: 2Nulla malesuada porttitor diam.

Les espaces séparant les flottants entre eux et les flottants et le texte sont réglés par des ressort, c'est à dire des longueur élastique qui varient pour offrir la meilleure mise en page.

- `\floatsep` pour l'espace entre 2 flottants, sa valeur par défaut est de **12pt plus 2pt moins 2pt** pour les texte de taille 10pt et 11pt et **12pt plus 2pt moins 4pt** pour les documents en 12pt ;
- `\textfloatsep` l'espace entre les flottants de haut et de bas de page et le texte, sa valeur par défaut est de **20pt plus 2pt moins 4pt** ;
- `\intextsep` pour les flottants au milieu du texte, l'espace au-dessus et au-dessous, sa valeur par défaut est de **12pt plus 2pt moins 2pt** pour les texte de taille 10pt et 11pt et **12pt plus 2pt moins 4pt** pour les documents en 12pt.

Voici comment changer `\intextsep` la même méthode s'applique aux deux autres mesures : `\setlength{\intextsep}{14pt plus 2pt minus 4pt}` Dans ce cas la valeur de `\intextsep` est de 14pt mais L^AT_EX en cas de besoin pourra la réduire à 10pt ou l'augmenter jusqu'à 16pt.

Comme je te l'ai déjà expliqué l'endroit où tu positionnes le flottant dans le source n'est qu'une indication de placement, \LaTeX de toute façon n'en fera qu'à sa tête. Tu peux quand même préciser ton souhait par des options que tu places entre `[]` :

- `!` : les règles de placement vues précédemment, comme le nombre de flottants par page, sont ignorées ;
- `h` : là où il apparaît dans le source (h pour here) ;
- `t` : en haut de la page (t pour top) ;
- `b` : en bas de la page (b pour bottom) ;
- `p` : sur une page à part sans texte (p pour page). Cette page est appelée page flottante.

Tu peux mettre plusieurs options (sans les séparer par une virgule), leur ordre n'a aucune importance, \LaTeX utilise toujours le même ordre (`!`, `h`, `t`, `b`, `p`) jusqu'à rencontrer un placement indiqué et réalisable. `\begin{figure}[tbb]`, `\begin{figure}[bth]`, `\begin{figure}[hbt]`, c'est pareil et c'est traité par \LaTeX en `h`, `t`, `b`.

Notes que les options doivent être mise après `{figure}`, `\begin[htb]{figure}` produit une erreur de compilation, tu dois écrire `\begin{figure}[htb]`.

Il y a une chose fondamentale à connaître au sujet des options de placement. \LaTeX n'étudiera que les options mentionnées. Imaginons que tu aies une illustration qui occupe 40% d'une page et que tu fournisses comme option `[hb]` \LaTeX étudiera `h` puis `b`, les autres (`t` et `p`) seront ignorées. Je peux t'annoncer tout de suite que `b` sera ignorée car ton illustration dépasse les 30% autorisée (sauf si tu as modifié `\bottomfraction`). Quand à `h` si après compilation il se trouve en haut de page elle peut passer (si d'autres images n'occupent pas la place), mais s'il est en bas de page, elle sera également refusé. \LaTeX ne pourra la placer, et l'illustration ira dans la file d'attente des figures non placées (*unprocessed float*).

Pour améliorer la situation tu peux utiliser `[!hb]`. `!` empêchant \LaTeX d'utiliser les règles d'esthétique, ta figure pourra être placée en bas de la page.

L^AT_EX en plus des règles esthétiques vues précédemment, suit également des règles pour le placement des flottants :

- une figure ne peut être placée que dans les endroits spécifiés dans la liste des options ;
- les flottants ne peuvent pas être placés sur les pages antérieurs au placement. Ils peuvent quand même se trouver avant le point d'insertion mais uniquement sur la même page. Par contre ils peuvent se retrouver sur n'importe quelle page postérieure ;
- les flottants sont placés dans l'ordre. Aucune figure même petite, ne peut être placée avant une autre. Une figure non placée va empêcher le placement de toutes les suivantes. Par contre une table (si elle respecte l'ordre des tables) peut passer avant une figure.

Pour toutes ces raisons il faut à tout prix bannir les options uniques (`[h]`, `[b]`, `[t]` et `[p]`). Si tu ne précises pas d'option \LaTeX utilise `[tbp]`. Plus tu donnes d'options, mieux \LaTeX traite le placement des flottants. Les options suivantes marchent bien `[htbp]`, `[tbp]`, `[htp]` et `[tp]`.

Le nombre de flottants stockés dans liste des flottants non placés ne peut dépasser 18. Au-delà tu obtiens une erreurs de compilation « *Too many unprocessed floats* ».

Les flottants de la liste sont placés automatiquement à la fin d'un chapitre ou à la fin du document pour les documents comme les articles qui n'ont pas de chapitre.

La commande `\clearpage` place tous les flottants en attente et commence une nouvelle page.

Il existe une méthode plus subtile pour placer les flottants coincés dans la liste des « *unprocessed floats* ». Pour cela il faut utiliser le package `placeins` (`\usepackage{placeins}`).

La commande `\FloatBarrier` place tous les flottants en attente, sans créer de nouvelle page. Une utilisation répétée de `\FloatBarrier` indique que les paramètres de placement ne sont pas bon. On l'utilise quand on a beaucoup d'image par rapport au texte disponible.

On a vu qu'aucun flottant ne dépassait le chapitre dans lequel il est mis. Si tu veux le même comportement au niveau de la section il faut charger le package `placeins` par `\usepackage[section]{placeins}`, aucuns flottants ne dépassera sa section. Ceci est parfaitement compatible avec KOMA-Script et `\addsec{}`. **Attention** cette commande est très stricte et si la nouvelle section commence au milieu de la page aucun placement de flottant de la section précédente ne pourra avoir lieu au bas de la page.

`\usepackage[below]{placeins}` est moins stricte et permettra le placement en bas de page si une partie de la section contenant le flottant est dans la page.

`\usepackage[above]{placeins}` permet le contraire, c'est à dire qu'un flottant apparaisse en haut de page dans la section précédente si une partie de la section contenant le flottant est dans la page.

L'option `p` permet de placer un flottant sur une page sans texte. Cette page est une page flottante. Elle obéit également à des règles. Par défaut 50% de cette page doit être occupé par un flottant. On ne peut donc pas mettre une seule petite illustration sur cette page. Tu peux modifier cela par

```
\renewcommand{\floatpagefraction}{nouvelleValeur}
```

Attention si tu mets une petite valeur, chaque page flottante ne contiendra qu'un seul flottant, avec un excès de blanc pour les petites figures.

Une valeur supérieure à `\topfraction` risque de bloquer des flottants. Une image pouvant être trop petite pour aller sur une page flottante et trop grande pour rester en haut de page classique.

L'option `!` n'a aucune influence sur `\floatpagefraction` qui sera quand même appliqué.

Si tu trouves l'option par défaut trop restrictive la commande suivante associée au 3 déjà vues précédemment est un bon compromis

```
\renewcommand{\textfraction}{0.15}
\renewcommand{\topfraction}{0.85}
\renewcommand{\bottomfraction}{0.65}
\renewcommand{\floatpagefraction}{0.60}
```

Si tu ne veux pas que les flottants apparaissent au-dessus de leur référence dans le texte, par exemple en haut d'une page avec un référencement en bas de page, il te faut charger le package `flafter` (`\usepackage{flafter}`). Tu n'as rien d'autre à faire, le chargement du package suffit à empêcher le placement non désiré.

Voici la fin de la première fiche consacrée aux flottants. J'espère que leur fonctionnement n'a plus de secret pour toi. L'une des principales erreurs des débutants \LaTeX iens, est de mettre des conditions de placement trop strictes. Tu fais du \LaTeX donc oublies tes réflexes WYSIWYG. Laisse à \LaTeX le plus de liberté possible pour le placement de tes illustrations, tu verras il ne se débrouille pas si mal. Quand tu lis un rapport, le fait que l'image ne soit pas immédiatement à côté du texte n'est pas très gênant.

Dans les prochaines fiches consacrées aux flottants, on étudiera en détail les légendes, on verra comment créer de nouveaux types de flottants, comment créer des flottants qui ne flottent pas, comment placer plusieurs images dans un seul flottant.