

Une petite introduction à Beamer

1 Introduction

Beamer est une classe de document \LaTeX créée par Till Tantau en 2003, qui permet de réaliser des présentations destinées à être utilisées avec un vidéoprojecteur. Beamer permet également de réaliser des transparents. Un document Beamer est créé comme n'importe quel document \LaTeX : il contient une classe de document, un préambule et un corps de document. Le désavantage est qu'il faut connaître \LaTeX pour pouvoir utiliser Beamer, ce qui devient un avantage lorsqu'on connaît \LaTeX . La compilation d'un document Beamer se fait directement avec `pdflatex` ou `dvips`, ce qui assure une "portabilité" au document. Celui-ci est visualisable sur toutes les plateformes (Mac, Linux et Windows).

2 Installation

L'utilisation de Beamer nécessite l'installation de plusieurs packages : `latex-beamer`, `pgf` (gestion des graphiques) et `xcolor` (gestion des couleurs). Ces packages peuvent se télécharger à l'adresse suivante¹ :

<https://sourceforge.net/projects/latex-beamer>

Une fois téléchargés et décompressés, placez les répertoires `latex-beamer`, `pgf` et `xcolor` dans votre répertoire \LaTeX courant, par exemple `texmf/tex/latex`. Rafraîchissez ensuite votre base de packages. Beamer est maintenant installé et prêt à être utilisé.

3 Structurer son document

3.1 La classe Beamer

Maintenant que la classe Beamer a été installée avec succès, il est nécessaire de spécifier, comme dans tout document \LaTeX , la classe de document sur laquelle vous allez travailler :

`documentclass[options]{beamer}`

En plus des options courantes (taille de la police, format de page, etc.), Beamer propose différentes options qui permettent d'affiner le résultat désiré. Ces options sont les suivantes :

¹Si vous utilisez MiKTeX , vous pouvez utiliser l'update wizard pour installer la dernière version des packages `latex-beamer`, `pgf` et `xcolor`.

- (1) Principales options de la classe Beamer
- | | |
|-------------------|---|
| draft | Permet de gagner du temps à la compilation en ne produisant pas les parties graphiques. |
| compress | Réduit les barres de navigation. |
| notes | Permet d'introduire les notes insérées par la commande <code>\note</code> sans conditions. |
| notes=only | Génère une version de la présentation avec uniquement les notes introduites par la commande <code>\note</code> après le transparent concerné. |
| handout | Génère une version imprimable. |

Si vous désirez changer le mode d'ouverture de votre présentation pour un mode plein écran par exemple, l'option `hyperref={pdfpagemode=FullScreen}` permet de réaliser cela.

3.2 Le préambule

Le préambule d'un document Beamer est composé généralement de plusieurs éléments : le thème graphique utilisé, les différents packages, les définitions ou redéfinitions de commandes ainsi que le titre du document.

3.2.1 Modèles prédéfinis

A l'heure actuelle, il existe plusieurs thèmes graphiques pour Beamer. Les thèmes constituent en quelque sorte l'habillage graphique de votre présentation. Beamer propose plusieurs thèmes prédéfinis portant le nom de différentes villes. Pour utiliser l'un de ces thèmes, il est nécessaire d'invoquer la commande

`\usetheme{nom du thème}`

dans le préambule du document. L'utilisation de cette commande affecte l'ensemble des éléments. Vous pouvez par exemple utiliser le thème **Warsaw** pour débiter. Pour une liste exhaustive des thèmes prédéfinis vous pouvez consulter la documentation du package. Néanmoins, vous n'êtes pas obligés d'utiliser un thème prédéfini. Vous pouvez, par exemple, spécifier votre propre thème à l'aide de différentes commandes telles que `\useoutertheme` qui affecte les éléments du décor des trames, `\useinnertheme` qui affecte les éléments qui ne sont pas du décor, `\usecolortheme` qui affecte les couleurs de la présentation ou encore `\usefonttheme` qui affecte les polices de la présentation. Tous ces modèles se trouvent dans le répertoire `.../tex/latex/beamer/themes`. Vous pouvez, par exemple, utiliser la commande `\useoutertheme{split}` pour installer un thème qui comporte un en-tête sur lequel apparaissent, à gauche, les sections de la présentation et, à droite, les sous-sections de la section courante. Ce thème spécifie aussi un pied de page sur lequel apparaissent, à gauche, le nom de l'auteur et, à droite, le titre de la présentation. Il est possible de faire apparaître plus d'informations. Ainsi, la commande `\useoutertheme{infolines}` accomplit le même travail que la commande `\useoutertheme{split}` mais insère des informations supplémentaires dans le pied de page : le nom de l'auteur, l'affiliation, le titre de la présentation, la date et le numéro de frame. Pour terminer, il est possible d'ajouter un effet d'ombre en utilisant la commande `\useoutertheme{shadow}`.

3.2.2 Plusieurs pages sur une feuille

Il est possible de regrouper plusieurs pages sur une même feuille, ce qui peut être très utile pour les "handouts" ou pour les notes. Pour cela, il faut inclure le package `pgfpages`, qui fait partie de `pgf`. Immédiatement après l'inclusion de ce package, placez une des lignes suivantes :

```
\pgfpagesuselayout{4 on 1}[a4paper,landscape,border shrink=5mm]
\pgfpagesuselayout{2 on 1}[a4paper,border shrink=5mm]
```

La première commande aura pour effet de placer 4 pages sur une feuille (en mode paysage) et la seconde aura pour effet de placer 2 pages sur une feuille (en mode portrait).

3.2.3 Le titre du document

Comme dans tous les document \LaTeX , le titre du document doit être spécifié dans le préambule. Les commandes sont exactement les mêmes à l'exception de la commande

```
\institute[sigle]{affiliation}
```

qui a été introduite par Beamer dans le but d'y faire figurer l'affiliation de l'auteur. Si il y a plus d'une affiliation, celles-ci devront être séparées par la commande `\and` et préfixées par la commande `\inst{1 ou 2}`. Le code type d'une page de titre sera donc composé de la manière suivante :

```
\author{Raoul le Pitbull}
\title{Mais où est donc passée Grand-Mère ?}
\institute{Fédération Nationale des Pitbulls Herbivores}
\date{26 février 2007}
```

Il existe également une commande `\subtitle{sous-titre}` qui permet de donner un sous-titre à votre présentation.

3.3 Le corps du document

3.3.1 La notion de frame

Un présentation consiste en une série de "frames" (cadres). Chaque frame peut consister en une série de diapositives, appelées dans ce cas des calques (ou *overlays*). La commande

```
\frame{contenu}
```

permet de créer un frame dont le contenu sera le texte `contenu`. Il est également possible de faire appel à l'environnement `frame` :

```
\begin{frame}
...
\end{frame}
```

Les commandes `\frametitle{\titre}` et `\framesubtitle{sous-titre}` permettent de donner un titre et un sous-titre à chaque frame.

3.3.2 Imprimer la page de titre

La première chose à faire lorsqu'on prépare le contenu d'une présentation Beamer est de faire apparaître la page de titre. Pour cela, il suffit simplement de créer un frame — le premier — dans lequel seront placées les informations du titre spécifiées dans le préambule. Ce frame devra être placé directement après le `\begin{document}` :

```
\begin{document}
\frame{\titlepage}
```

3.3.3 Imprimer la table des matières

La seconde chose à faire consiste à placer la table des matières dans un frame — le second — directement après la page de titre. La commande `\tableofcontents`, appelée dans un frame, permet d'imprimer la table des matières :

```
\begin{document}
\frame{\titlepage}
\frame{
  \frametitle{Plan}
  \tableofcontents
}
```

Si vous désirez faire apparaître les éléments de la table des matières section par section, vous pouvez spécifier l'option `[pausesections]` à la commande `\tableofcontents`. Il peut être intéressant de rappeler à l'auditoire le plan (la table des matières) au début de chaque sous-section. Cela se réalise en plaçant le code

```
\AtBeginSubsection[] {
  \begin{frame}<beamer>
    \frametitle{Plan}
    \tableofcontents[currentsection,currentsubsection]
  \end{frame}
}
```

juste avant le `\begin{document}`, ce qui a pour effet d'insérer un frame contenant seulement la sous-section courante en surbrillance et ce au début de chaque sous-section.

3.3.4 Sectionner le document

A l'instar d'un document \LaTeX classique, vous pouvez sectionner votre présentation en vous aidant des commandes `\section` et `\subsection`. Il est important de spécifier ces commandes *à l'extérieur des frames*. Le sectionnement débute en principe après l'insertion de la table des matières. Vous aurez par exemple à créer une première section, appelons-là "Introduction", dans laquelle vous introduirez votre présentation. Le code source de votre document peut se présenter

ainsi :

```
\begin{document}
\frame{\titlepage}
\frame{\frametitle{Plan}}
\tableofcontents
}
\section{Introduction}
```

Vous pouvez également décider d'introduire des sous-sections. Dans ce cas, il faudra simplement spécifier la commande `\subsection{titre}` après la section courante.

3.3.5 Créer des frames

Maintenant qu'une section a été définie, vous pouvez commencer à créer des frames, leur donner un titre, un sous-titre, etc. Généralement, lorsqu'on fait une présentation, on fait appel à une énumération ou une itémisation. Sous L^AT_EX, les environnements `itemize` et `enumerate` sont disponibles dans ce but précis. Notre section intitulée "Introduction" pourrait se présenter sous la forme d'une liste d'items :

```
\begin{document}
\frame{\titlepage}
\frame{\frametitle{Plan}}
\tableofcontents
}
\section{Introduction}
\frame{\frametitle{Au programme...}}
\begin{itemize}
\item Pierre qui roule...
\item La bave du...
\end{itemize}
}
```

Selon le thème que vous utilisez, le symbole associé à chaque item peut être un rond (défaut) ou un carré. Vous pouvez à tout moment changer ce symbole en spécifiant, dans le préambule du document, la forme que vous souhaitez par la commande `\useinnertheme{rectangles}`. Cette commande peut prendre d'autres valeurs comme `circles` ou `rounded`.

4 Dynamiser les éléments

Beamer fait appel à un mécanisme particulier pour faire apparaître les éléments de manière dynamique : les calques (ou "overlays"). Ces "overlays" ont **trois fonctions principales** : (i) incrémenter des objets, (ii) remplacer des objets et (iii) mettre des objets en surbrillance. Ces objets peuvent être du texte, des environnements, des images, etc. Grâce à ce procédé, vous pouvez par exemple faire apparaître une liste d'items dans un ordre particulier.

4.1 Incrémenter des objets

La manière sans doute la plus simple de faire apparaître (incrémenter) les éléments de la présentation consiste à utiliser la commande

`\pause[n]`

dont l'effet est de faire apparaître seulement le texte situé au-dessus de cette commande et où l'option `[n]` correspond au numéro de calque d'un frame. Voici un exemple relativement simple :

```
\begin{itemize}
\pause\item A
\pause\item B
\pause\item C
\end{itemize}
```

Un autre moyen d'incrémenter des objets sous Beamer consiste à spécifier, dans les environnements `itemize` ou `enumerate` par exemple, l'ordre d'apparition des objets à l'aide de la commande `\item<n>` où `<n>` peut se spécifier de différentes manières :

| (2) | Valeur de <code><n></code> | Signification |
|-----|----------------------------------|---|
| | <code><1></code> | l'objet apparaît uniquement sur le premier calque du frame. |
| | <code><1-></code> | l'objet apparaît sur tous les calques du frame (du premier au dernier). |
| | <code><-2></code> | l'objet apparaît sur le premier calque et le second calque du frame. |
| | <code><2-5></code> | l'objet apparaît à partir du second calque et reste actif jusqu'au cinquième calque du frame. |
| | <code><-3,6-8></code> | l'objet apparaît du calque 1 à 3 puis du calque 6 à 8 du frame courant. |

L'exemple suivant illustre le fonctionnement de ces calques :

```
\begin{itemize}
\item<1-> A
\item<2-> B
\item<3-> C
\end{itemize}
```

Le désavantage d'une telle approche est que si un item doit être ajouté tout en haut de la liste par exemple, il faudra tout renuméroter. La solution à ce problème consiste à passer l'argument optionnel `[<+>]` à l'environnement `itemize` :

```
\begin{itemize}[<+>]
\item A
\item B
\item C
\end{itemize}
```

4.2 Remplacer des objets

La commande qui permet de remplacer un élément par un autre est la commande

`\only<n>{texte}`

Cette commande a pour effet d'insérer un objet `texte` *seulement* sur un calque `<n>` du frame courant :

`\frame{\only<1>Go1 \only<2>Do \only<3>Rak}`

Le problème de la commande `\only` est que le contenu peut être différent d'un calque à l'autre et causer de petits décalages verticaux dus à la différence de hauteur des lignes. Une des solutions à ce problème consiste à utiliser l'environnement `overlyaera` dont voici la définition :

```
\begin{overlyaera}{largeur}{hauteur}
Contenu de l'environnement
\end{overlyaera}
```

À l'intérieur de cet environnement, il est donc possible d'introduire des commandes `\only` sans que le contenu de celles-ci aient une conséquence sur la hauteur des lignes. La commande

`\uncover<n>{texte}`

fait apparaître le texte à partir du calque `<n>` : `\uncover<5>{calque 5!}`. La commande

`\alt<n>{texte par défaut}{texte alternatif}`

fait apparaître le `texte par défaut` sur le calque spécifié par `<n>`. Dans les autres cas, le `texte alternatif` apparaît : `\alt<2>{oui}{non}`. La commande

`\temporal<n>{texte avant}{texte pendant}{texte après}`

permet quant à elle d'alterner trois textes différents en fonction de la spécification de `<n>` : `\temporal<3>{non}{oui}{non}`.

4.3 Mettre un item en surbrillance

Lorsqu'on utilise des environnements comme `itemize`, il peut parfois être utile de mettre en surbrillance l'item courant dans le but d'attirer l'attention sur celui-ci. La mise en surbrillance d'un item peut se faire à l'aide de la commande `\item<n-| alert@n>`, ou, si l'on préfère gagner du temps, à l'aide de l'argument optionnel `[<+-| alert@+>]` passé à l'environnement `itemize` :

```
\begin{itemize}
\item<1-| alert@1> A
\item<2-| alert@2> B
\item<3-| alert@3> C
\end{itemize}
```

ou

```
\begin{itemize}[<+-| alert@+>]
\item A
\item B
\item C
\end{itemize}
```

Les symboles associés aux items seront également colorés en rouge (défaut). Vous pouvez à tout moment changer la couleur de la surbrillance à l'aide la commande

```
\setbeamercolor{alerted text}{fg=nouvelle couleur}
```

placée dans le préambule de votre document. Il est possible, enfin, d'utiliser la couleur de texte par défaut en utilisant `structure` à la place de `alert`.

Il peut être intéressant de pouvoir également utiliser des alternances dans la mise en surbrillance. Pour cela, vous pouvez utiliser la commande `\alt<n>` à l'intérieur de laquelle vous faites figurer une commande `\color` :

```
\begin{itemize}
\item<2-> \alt<2>{\color{blue} A}{\color{gray} A}
\item<2-> \alt<3>{\color{blue} B}{\color{gray} B}
\item<2-> \alt<4>{\color{blue} C}{\color{gray} C}
\end{itemize}
```

La brique de code ci-dessus aura pour effet de faire apparaître les différents items sur le deuxième calque ainsi que de coloriser les différents items en bleu sur les calques 2, 3 et 4 respectivement. Il est aussi possible d'utiliser la commande `\temporal` si l'on désire faire alterner trois couleurs d'items. Dans ce cas on saisira le code suivant :

```
\begin{itemize}
\item \temporal<2>{\color{blue} A}{\color{orange} A}{\color{yellow} A}
\item \temporal<3>{\color{blue} B}{\color{orange} B}{\color{yellow} B}
\item \temporal<4>{\color{blue} C}{\color{orange} C}{\color{yellow} C}
\end{itemize}
```

On peut aussi créer une commande `\hilite` dont le but sera de simplifier le code que l'on aura à saisir :

```
\def\hilite<#1>{%
\temporal<#1>{\color{gray}}{\color{blue}}%
{\color{blue!25}}}
...
\begin{itemize}
\hilite<3> \item Everything
\hilite<4> \item that has
\hilite<5> \item beginning
\hilite<6> \item has end.
\end{itemize}
```

Soulignons enfin que les commandes `\textbf`, `\textit`, `\textsl`, `\textrm`, `\textsf`, et `\color` peuvent également fonctionner avec les overlays.

5 La gestion des couleurs

5.1 Changer la couleur du texte

Beamer fait appel au package `xcolor` pour la gestion des couleurs. Les couleurs prédéfinies sont les suivantes : rouge, vert, bleu, cyan, magenta, jaune, noir, gris

foncé, gris, gris clair, orange, violet, pourpre et marron. Le mixage des couleurs s'avère être très facile :

(3) Mixage des couleurs chez xcolor

| Couleur | Signification |
|----------------------------|---------------------------|
| <code>green!80!gray</code> | 80% de vert + 20% de gris |
| <code>green!60!gray</code> | 60% de vert + 40% de gris |
| <code>green!40!gray</code> | 40% de vert + 60% de gris |
| <code>-green</code> | enlève le vert |

N'oubliez pas le point d'exclamation (!) qui est très important. Une fois que vous avez une idée précise du mélange que vous désirez, vous pouvez coloriser le texte à l'aide de la commande

`\color<n>{couleur(s)}{texte}`

À l'instar du package `color`, le package `xcolor` permet de définir ses propres couleurs à l'aide des commandes suivantes :

- a. `\xdefinecolor{nom}{rgb}{r,g,b}` pour le modèle RGB,
- b. `\xdefinecolor{nom}{cmk}{c,m,y,k}` pour le modèle CYMK et
- c. `\colorlet{structure}{yellow!60!green}` pour substituer des couleurs déjà définies.

Il est aussi possible de définir ses propres couleurs de manière classique à l'aide de la commande `\definecolor{nom}{rgb}{r,g,b}`. L'utilisation de la couleur ainsi créée se fera par la commande `\textcolor{nom}{texte}`.

5.2 Changer la couleur des éléments

Pour changer la couleur des éléments utilisés par Beamer, vous pouvez utiliser, dans le préambule du document, la commande

`\setbeamercolor{nom de l'élément}{option}`

où `option` peut être spécifiée pour un "foreground" à l'aide de `fg=couleur` et/ou pour un "background" à l'aide de `bg=couleur`. Ainsi, vous pouvez par exemple changer la couleur du texte courant, la couleur du texte alert, la couleur du texte du titre des diapositives, etc. à l'aide du code suivant :

```
\setbeamercolor{normal text}{fg=yellow!85!gray}
\setbeamercolor{alerted text}{fg=red!75!white}
\setbeamercolor{frametitle}{fg=darkgray,bg=yellow!85!gray}
\setbeamercolor{section in head/foot}{fg=white,bg=yellow!85!gray}
\setbeamercolor{subsection in head/foot}{fg=white,bg=orange!85!gray}
\setbeamercolor{author in head/foot}{fg=white,bg=magenta}
\setbeamercolor{title in head/foot}{fg=white,bg=magenta!85}
\setbeamercolor{title}{bg=red}
\setbeamercolor{titlelike}{fg=black,bg=black}
\setbeamercolor{structure}{fg=red}
```

Le résultat obtenu est un peu "flashy" mais il illustre assez bien le fonctionnement général de la mise en couleur des principaux éléments de Beamer. Vous

pouvez aussi changer la couleur de fond sans toucher au reste. Pour cela, vous avez la possibilité de définir (i) une couleur de fond uniforme à l'aide de la commande `\beamertemplatesolidbackgroundcolor{couleur}` ou (ii) une couleur de fond en dégradé en faisant appel à la commande `\beamertemplateshading-background{couleur1}{couleur2}`.

6 Mettre du texte en boîte

Outre les commandes classiques telles que `\fbox`, etc. qui permettent d'encadrer du texte, il existe différentes boîtes sous Beamer : des boîtes unicolores et des boîtes bicolores.

6.1 Boîtes unicolores

Le moyen sans doute le plus simple de mettre du texte dans une boîte de couleur consiste à invoquer l'environnement suivant :

```
\begin{beamercolorbox}[options]{couleur}
Contenu de la boîte
\end{beamercolorbox}
```

où les options principales peuvent être :

(4) Principales options des boîtes unicolores

| | |
|-----------------|--|
| wd= | la largeur de la boîte (en unité T_{EX}) |
| ht= | la hauteur de la boîte (en unité T_{EX}) |
| left | texte aligné à gauche (défaut) |
| right | texte aligné à droite |
| sep= | espace supplémentaire à gauche du texte (en unité T_{EX}) |
| shadow= | ombrage. Par défaut <code>=false</code> |
| rounded= | coins arrondis. Par défaut <code>=false</code> |

Vous pouvez, par exemple, créer des "postit" et y mettre du texte à l'intérieur. Dans ce cas, vous pouvez installer une nouvelle couleur à l'aide de la commande `\setbeamercolor{postit}{fb=black,bg=yellow}`. Le code qui permet de générer un postit peut être saisi de la manière suivante :

```
\frame{
\begin{beamercolorbox}[sep=1em,wd=5cm]{postit}
Liste des courses :\\
2 tomates\\
1 poivron rouge\\
1 concombre\\
\end{beamercolorbox}
}
```

6.2 Boîtes bicolores

Il existe des boîtes bicolores prédéfinies. Par exemple, si vous utilisez un thème prédéfini, l'environnement `alertblock` permet d'afficher une boîte dont la partie supérieure est rouge et dont la partie inférieure est rose pâle. L'environnement `exampleblock` permet quant à lui d'afficher une boîte dont la partie supérieure est verte et dont la partie inférieure est verte pâle. Enfin, l'environnement `block` permet d'afficher une boîte dont la partie supérieure est de la couleur de la `structure` et dont la partie inférieure est plus claire. Le fait que les boîtes soient arrondies ou non dépend du thème adopté. Si vous avez choisi un thème dont les boîtes ne sont pas arrondies, vous pouvez modifier leur comportement à l'aide de la commande `\setbeamertheme{blocks}[rounded][shadow=true]`, dont le résultat est d'arrondir les coins. De la même manière, si vous désirez une boîte arrondie sur la page de titre de votre présentation, vous devrez utiliser la commande `\setbeamertheme{title page}[default][rounded=true,shadow=true]`. Si vous avez créé votre propre thème, à l'aide de `\useoutertheme{split}` par exemple, il faudra spécifier à la main la couleur de chacune de ces boîtes de la manière suivante :

```
\setbeamercolor{block title}{fg=white,bg=magenta}
\setbeamercolor{block body}{fg=gray,bg=magenta!25}
\setbeamercolor{block title alerted}{fg=white,bg=red}
\setbeamercolor{block body alerted}{fg=gray,bg=red!25}
\setbeamercolor{block title example}{fg=white,bg=green}
\setbeamercolor{block body example}{fg=white,bg=green!25}
```

Il est également possible de définir ses propres couleurs de boîtes. Pour cela, vous devez utiliser l'environnement suivant :

```
\begin{beamerboxesrounded}[options]{en-tête}
Contenu de la boîte
\end{beamerboxesrounded}
```

Pour lequel les options suivantes sont disponibles :

(5) Principales options des boîtes bicolores

| | |
|----------------------|---|
| <code>lower=</code> | la couleur de la partie inférieure |
| <code>upper=</code> | la couleur de la partie supérieure |
| <code>width=</code> | la largeur de la boîte |
| <code>shadow=</code> | ombrage. Par défaut <code>=false</code> |

Le schéma des couleurs que vous désirez utiliser peut être spécifier directement dans le préambule par :

```
\setbeamercolor{haut}{fg=darkgray,bg=blue!10!yellow}
\setbeamercolor{bas}{fg=black,bg=blue!5}
```

Une fois les couleurs spécifiées, vous pouvez insérer votre boîte dans un frame de la manière suivante :

```
\begin{beamerboxesrounded}[upper=haut,lower=bas]{Ma boîte}
Contenu de la boîte
\end{beamerboxesrounded}
```

7 Liens hypertextes et boutons

Pour créer des liens qui pointent vers d'autres parties du document, vous pouvez ajouter des liens hypertextes à votre présentation. La première chose à faire consiste à spécifier une cible à atteindre. Ceci peut être réalisé à l'aide de la commande

`\hypertarget{nom de la cible}{}`

placée dans le frame cible. Maintenant que la cible est spécifiée, il est nécessaire de créer un bouton qui aidera à se déplacer vers la cible. La commande

`\beamerbutton{texte du bouton}`

permet de créer un bouton dont l'étiquette, ici `texte du bouton`, peut être remplacée par le texte de votre choix. Il ne reste plus qu'à introduire le bouton créé à l'intérieur de la commande suivante :

`\hyperlink<n>{nom de la cible}{texte}`

Le résultat devrait être : `\hyperlink{nom cible}{\beamerbutton{texte}}`. Notons que la commande `\hyperlink` accepte les overlays. Vous pouvez par conséquent établir des liens dynamiques dans votre présentation. Voici un petit exemple montrant le fonctionnement des liens sous Beamer :

```
\frame{
  \frametitle{Premier frame}
  \hypertarget{cible}{}
  Ceci est le frame cible
}
\frame{
  \frametitle{Second frame}
  Frame 1 ? C'est par \hyperlink{cible}{\beamerbutton{ici}}
}
```

Notez que la couleur du bouton est exactement la même couleur que l'élément `structure` défini par Beamer.

8 Les notes de présentations

Vous avez la possibilité de faire apparaître des notes personnelles durant votre présentation. Ces notes peuvent représenter des éléments que vous désirez ajouter ou garder à l'esprit durant votre présentation. L'idée est que celle-ci peuvent être visualisées sur l'écran de votre ordinateur sans être projetées sur l'écran du vidéoprojecteur. Pour insérer des notes dans votre document, il est nécessaire — après avoir spécifié l'option `notes` dans le `documentclass` — d'invoquer la commande

`\note<n>[options]{texte}`

dans les frames concernés de votre présentation. Cette commande a pour effet de créer une note après le transparent courant. Sur la page de la note figureront le transparent courant en haut à droite, l'arborescence de la présentation en haut à gauche et le texte de la note dans la partie inférieure. A l'intérieur du frame, seule l'option `[item]` peut être spécifiée à condition que la note se trouve dans un environnement `itemize`. En revanche, si la note se trouve à l'extérieur d'un frame, celle-ci peut prendre deux options : `itemize` ou `enumerate`, qui permettent de faire une itémisation ou une énumération dans une note. A l'instar des liens hypertextes, les notes acceptent les overlays. Si aucun overlay `<n>` n'est spécifié, la note sera ajoutée après tous les transparents du frame courant, ce qui n'est probablement pas l'effet désiré. Pour résoudre ce problème, il faudra alors spécifier un overlay pour la commande `\note`. L'exemple ci-dessous fait intervenir une note dans le troisième calque du frame :

```
\frame{
  \frametitle{Un frame avec notes}
  Nous aborderons deux hypothèses :
  \begin{itemize}
    \item<1-> l'économie de traits (martinet 1955, Clements 2003) et
    \item<2-> la fréquence et la marque (Yamaguchi 2006).
  \end{itemize}
  \note<3>{Faire une petite blague...}
}
```

Pour afficher les notes en pleine page, vous devez utiliser la commande `\beamer-templatetotenoteplain` dans le préambule de votre document.

9 Divers

9.1 Les symboles de navigation

Par défaut, Beamer introduit des symboles de navigation sur chaque frame de la présentation (généralement en bas à gauche). Ces symboles peuvent être supprimés à l'aide de la commande

```
\setbeamertemplate{navigation symbols}{{}}
```

placée dans le préambule du document. Bien entendu, Beamer réserve le choix à l'utilisateur de spécifier les symboles qui devront apparaître dans la présentation. Ce choix passe par différentes commandes telles que `\insertnavigationsymbol`, qui insère un symbole de navigation pour les calques accompagné d'une flèche à droite et à gauche, `\insertframenavigationsymbol`, qui insère un symbole de navigation pour les frames, etc.

9.2 Insérer un logo

Si vous désirez faire figurer un logo dans votre présentation, il existe une commande

```
\logo{logo}
```

qui permet d'insérer un logo à un emplacement fixé à l'avance par le thème utilisé (généralement en bas à gauche). Si le logo est une image, vous pouvez l'insérer à l'aide d'une commande classique d'insertion graphique telle que `\includegraphics[hauteur]{logo.jpeg}` en vous assurant que le package `graphics` a bien été déclaré avant.

10 Exercice

Votre professeur de linguistique générale vous a demandé de lui rendre un exposé sur la langue de votre choix. Cet exposé devra faire l'objet d'une présentation orale qui sera projetée à l'aide d'un vidéoprojecteur. Puisque vous êtes à l'aise avec \LaTeX , vous avez opté pour une présentation réalisée sous Beamer.

Votre tâche consiste ici à réaliser une ébauche de cet exposé en intégrant certaines fonctionnalités de Beamer, telles que les overlays, etc. mais aussi certaines fonctionnalités de \LaTeX . Vous pouvez par exemple insérer un texte en phonétique... Faites preuve d'imagination (et de bon goût) dans l'utilisation des couleurs. Pour vous aider dans le choix de vos thèmes graphiques, je vous conseille de consulter le lien suivant <http://mike.polycat.net/gallery/beamer-themes>.