

# Graphviz pour votre documentation ASR

---

Emmanuel Halbwachs

Journées Mathrice, 20/10/2021

Observatoire de Paris, DIO

Introduction

Démonstration 1

Démonstration 2

Autres Exemples

Trucs et astuces

Discussion : quelle méthode pour illustrer sa documentation ?

Épilogue

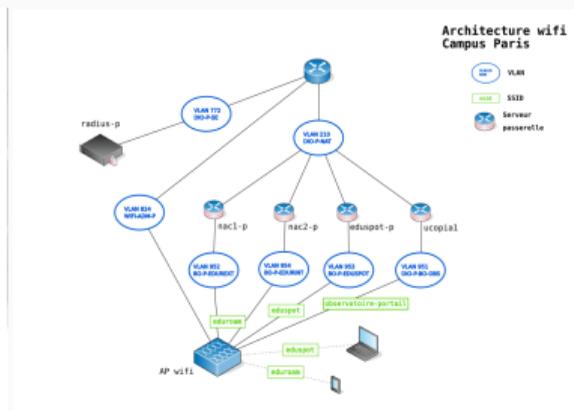
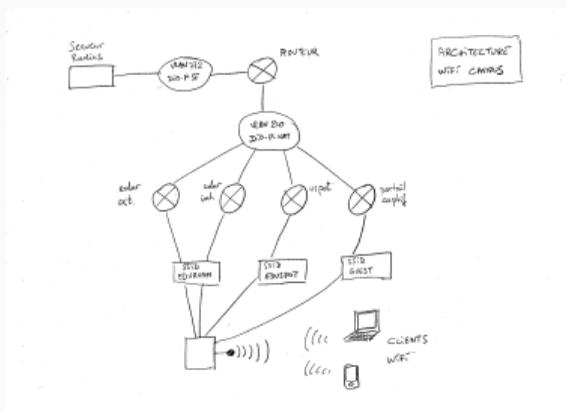
# Introduction

---

# Parfois, un bon croquis vaut mieux qu'un long discours

Quelques façons d'illustrer, chacune avec ses avantages et inconvénients, nous pourrons en débattre plus tard dans cette présentation :

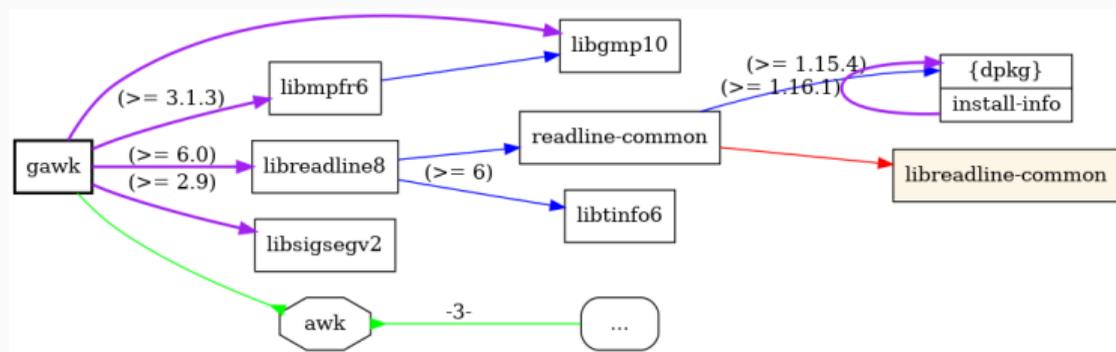
- papier + crayon + numérisation
- Visio, Dia, Inkscape
- Graphviz



- Dans la salle :
  - qui ne connaît pas encore ?
  - qui connaît mais n'a jamais pratiqué ?
- Vous l'avez déjà forcément croisé
- Publié en 1991 aux AT&T Bell Laboratories
- Libre et présent partout (nombreuses API)

## Ex. 1 Debian/RedHat : dépendance d'un paquet (ici gawk)

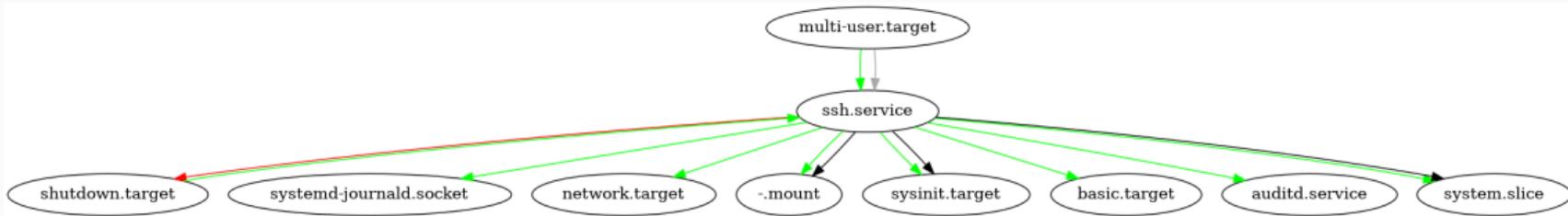
```
sudo apt install debtree
debtree gawk | dot -Tpng | display
```



```
sudo dnf install rpmorphan      # dépôt EPEL
rpmdep -dot gawk | dot -Tpng | display
```

## Ex. 2 Systemd : dépendance d'un service (ici sshd)

```
systemd-analyze dot sshd.service | dot -Tpng | display
```



# Démonstration 1

---

## Démo 1 : Rapide tour d'horizon

- Construction pas à pas du graphe
- Rejeu *commit* par *commit* de l'historique *git*
- Source sur PLMLab : <https://plmlab.math.cnrs.fr/journees-mathrice-2021-10-graphviz/gv-demo>

## Concepts qui ont été illustrés rapidement

Graphviz est une boîte à outils contenant :

- un langage : DOT
  - décrire les nœuds
  - décrire les arcs
  - gérer des sous-ensembles
  - mettre des étiquettes, de la couleur, du style
- des outils de mise en page/rendu : dot, neato, twopi, etc.
- d'autres outils non détaillés ici

## Comparaison des outils de mise en page

Outil	Algo	Utile pour
dot	hiérarchique, haut $\rightarrow$ bas, $G \rightarrow D$	graphe orienté
neato	ressort, minimise énergie globale (?)	petit graphe std < 100 nœuds
fdp	ressort, minimise forces (?)	grand graphe std avec clusters
sfdp	idem fdp, multiéchelle (?)	grand graphe
twopi	radial, cercles concentriques	beaucoup de nœuds
circo	circulaire	graphe avec anneaux (télécom)
osage	récuratif, cluster = nœud	graphe std avec clusters

- Conseil : tester et choisir ce qui convient le mieux à votre goût
- dot est le plus tout-terrain, à tester en premier

## Démonstration 2

---

## Démo 2 : Dépendances électriques dans une baie serveur

- Exemple volontairement naïf pour rester simple et rapide
- Construction pas à pas du graphe
- Source sur PLMLab : <https://plmlab.math.cnrs.fr/journees-mathrice-2021-10-graphviz/datacenter-elec>

## Autres Exemples

---

- Utilisation de nœuds type « record » pour bien matérialiser les ports réseau
- Source sur PLMLab : <https://plmlab.math.cnrs.fr/journees-mathrice-2021-10-graphviz/interco-reseau>

- Deux graphes
  - transferts de zones DNS entre serveurs
  - requêtes client/serveur ou serveur/serveur
- Source sur PLMLab : <https://plmlab.math.cnrs.fr/journees-mathrice-2021-10-graphviz/flux-dns>

## Trucs et astuces

---

# Makefile

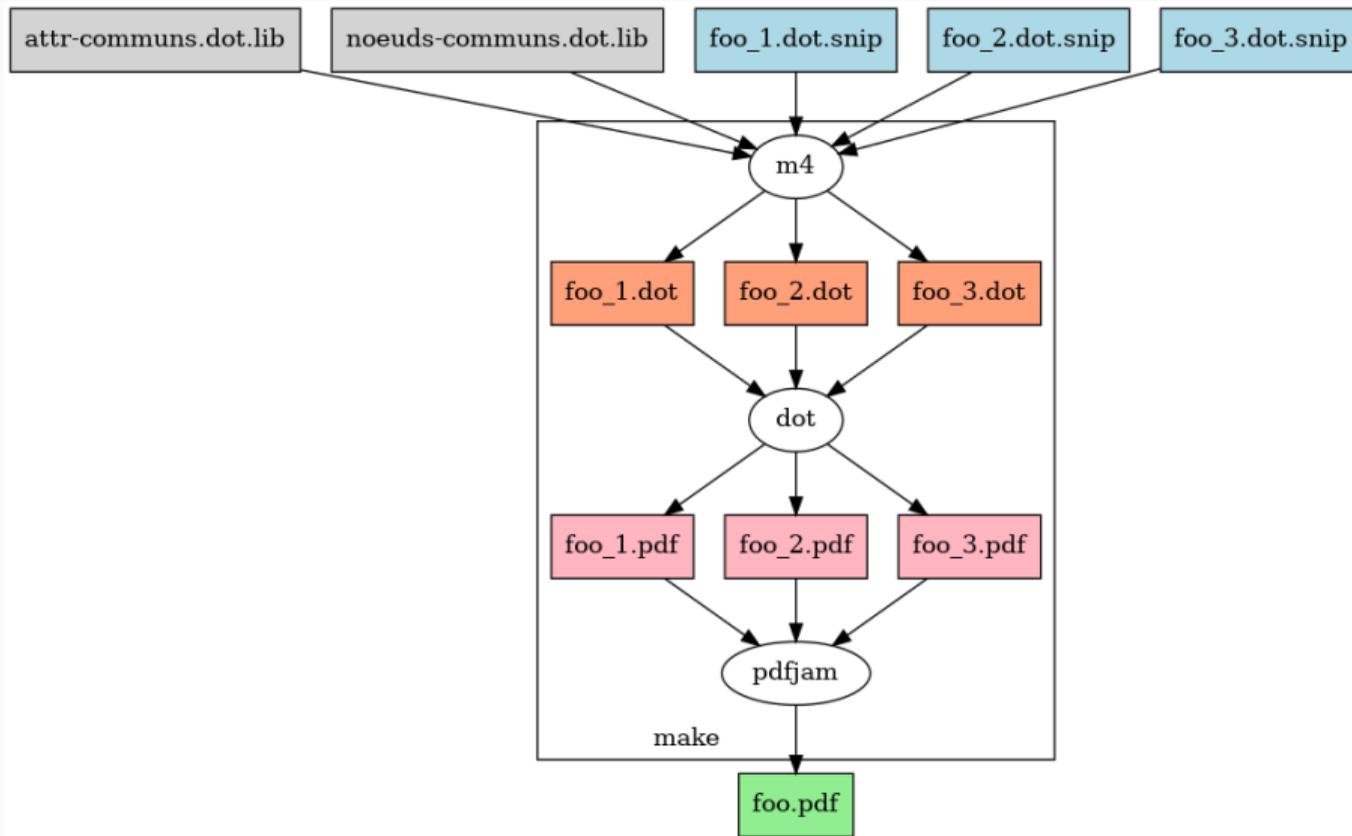
- Source : <https://plmlab.math.cnrs.fr/journees-mathrice-2021-10-graphviz/makefile>
- tente d'être générique pour vos usages de Graphviz

```
$ make clean                                # place nette
rm -f demo.svg demo.png demo.pdf
$ make                                       # construction du SVG
dot -Tsvg demo.dot -o demo.svg
$ imv demo.svg &                           # pour affichage
$ $EDITOR demo.dot                          # modification
$ make
dot -Tsvg demo.dot -o demo.svg
```

## Dessin animé : factorisation des nœuds

- Source : <https://plmlab.math.cnrs.fr/journees-mathrice-2021-10-graphviz/dessin-anime>
- But : faire un PDF « dessin animé » avec un graphe par page pour illustrer une séquence temporelle
- besoin de factoriser la définition des nœuds qui ne change pas d'un graphe à l'autre
- Grosse lacune : pas d'`include` dans DOT
- Contournement : utilisation de `M4` et `make`
- Explication avec un schéma
- ;-)

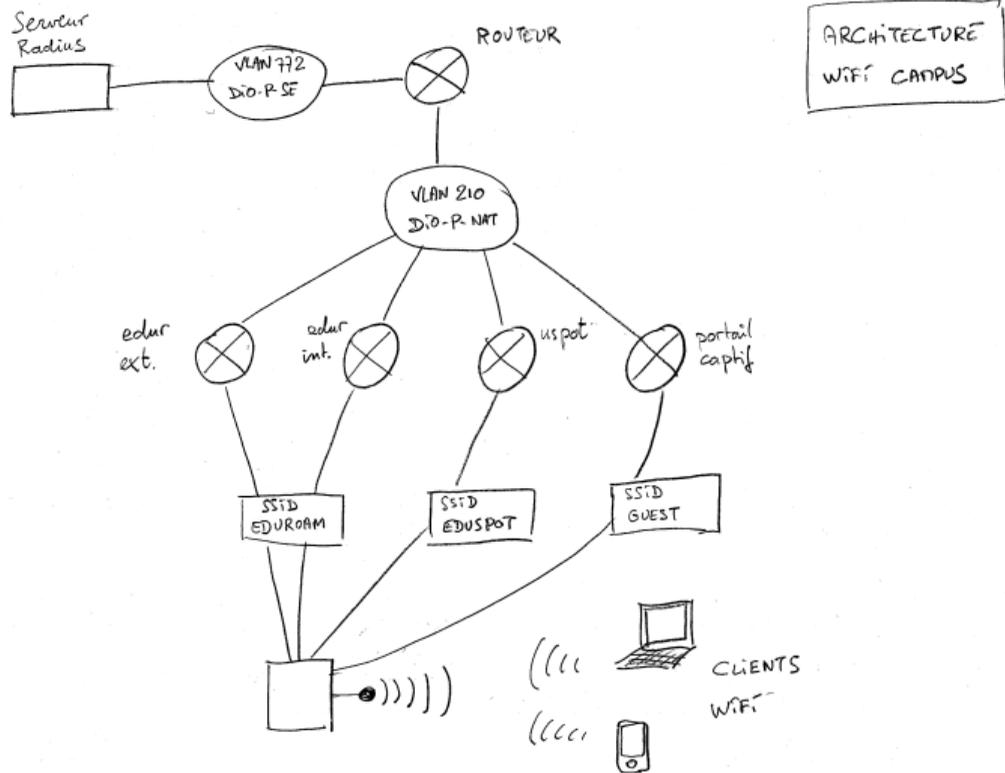
## Dessin animé : utilisation de M4 et make



**Discussion : quelle méthode pour  
illustrer sa documentation ?**

---

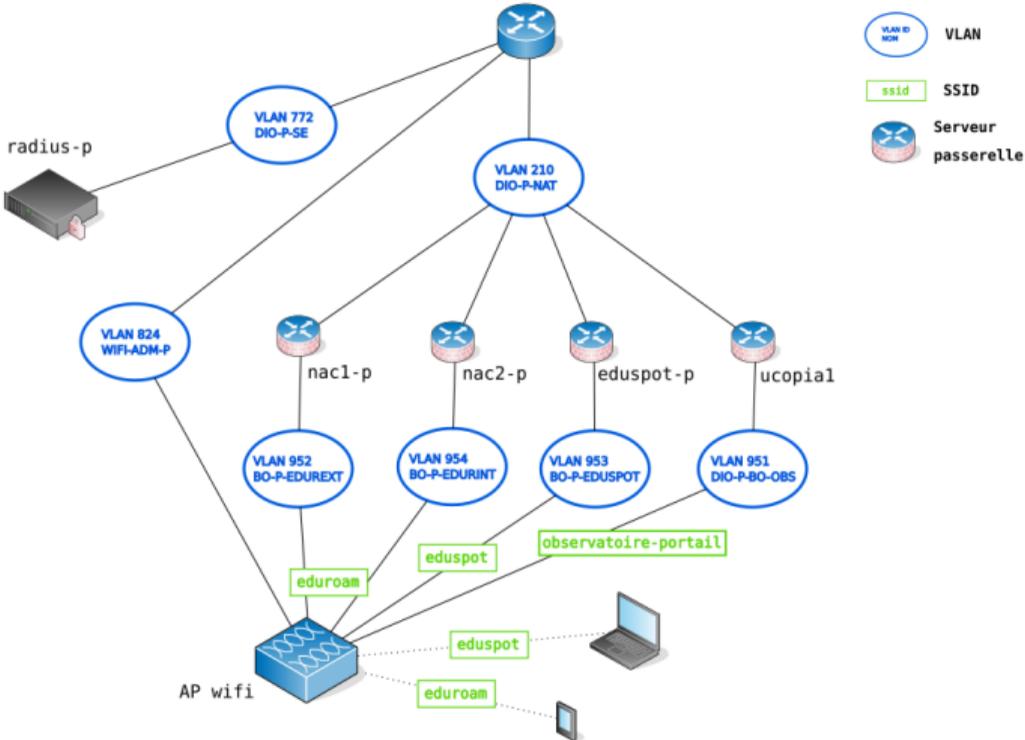
# Papier + crayon + numérisation



## Papier + crayon + numérisation (suite)

- Rapide si on a le trait sûr
- Plus lent si crayonné + encrage
- Contrôle total de la mise en page
- En cas de modification, il faut parfois tout recommencer
- Archivage de l'original papier ?
- Lisibilité dépendante du talent de la personne dessinatrice
- Numérisation : pas de rendu vectoriel

## Architecture wifi Campus Paris



- Nettement moins rapide que la main levée
- Temps d'apprentissage de l'outil
- Rendu vectoriel ou bitmap
- Rendu très léché si on a des bonnes bibliothèques
- Pas prévu pour l'automatisation
- Format texte, mais pas humainement lisible
- Git possible, mais historique/modifications illisibles

- Moins rapide que la main levée
- Boucle édition → compilation → visualisation
- Peu de contrôle sur la mise en page sans y passer du temps (conseil : lâcher prise)
- Génération du graphe automatisable
- Rendu vectoriel ou bitmap
- Graphes un peu austère, mais efficaces
- Format texte, facilement utilisable avec Git
- Temps d'apprentissage de l'outil : cette présentation a tenté de vous faire gagner du temps

# Épilogue

---

## Pour sourire : planification déménagement perso

Pour l'anecdote et pour vous faire sourire. . .

- But : ne pas être à la bourre lorsque le camion arrive
- Préparation des étapes en CSV avec LibreOffice, notamment pour les dépendances
- Petit script pour créer le graphe
- Réflexion sur le rétroplanning et les dates
- Impression en 2 x A3 au mur
- Le résultat (pas dans le support pour cause de données perso)

- la doc officielle : <https://www.graphviz.org/documentation/>
  - vraiment bien faite, explorer les différentes sections
- des terrains de jeu :
  - <http://magjac.com/graphviz-visual-editor/>
  - <https://stamm-wilbrandt.de/GraphvizFiddle/>

*(avec l'accent alsacien)*

*T'as pas t'illustrations? Yo, t'en fais pas, y'a des choses plus graphes dans la vie.*