

[Article sur les « commitment sets ».](#)

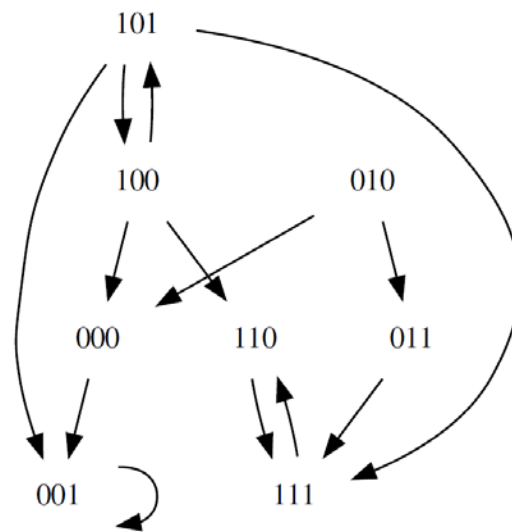
Nous allons ici suivre la démarche de l'article « *Basins of Attraction, Commitment Sets and Phenotypes of Boolean Networks* » rédigé par Hannes Klarner, Frederike Heinitz, Sarah Nee et Heike Siebert.

Nous allons donc utiliser la librairie Python PyBoolNet.

Le code que nous avons utilisé est disponible sur notre GitHub :

[https://github.com/GameDisplayer/TER/tree/master/commitment\\_sets](https://github.com/GameDisplayer/TER/tree/master/commitment_sets).

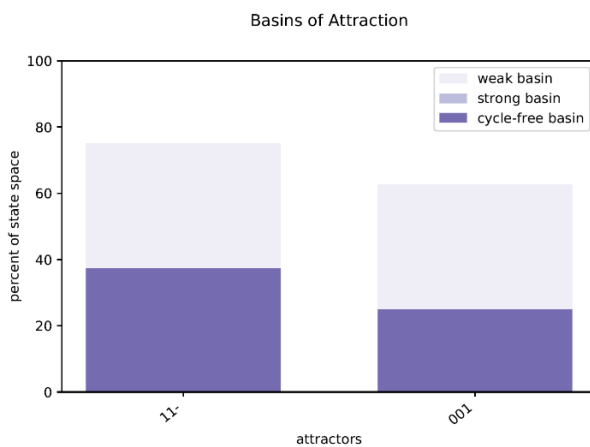
Afin de suivre le cheminement logique de l'article, nous avons choisi d'utiliser le réseau contenu dans le fichier *raf.bnet* du repository de PyBoolNet. Le réseau pris en exemple dans l'article n'étant pas disponible, nous en avons choisi un assez similaire.



State Transition Graph du réseau

Dans un premier temps, nous générons le *state transition graph* du réseau afin de le visualiser.

Ensuite, nous commençons à suivre la partie 3 de l'article, et nous **générons les bassins d'attractions** que nous vous proposons de visualiser ci-après. Ils sont générés à partir des attracteurs calculés avec l'aide de NuSMV.



Histogramme des bassins d'attractions

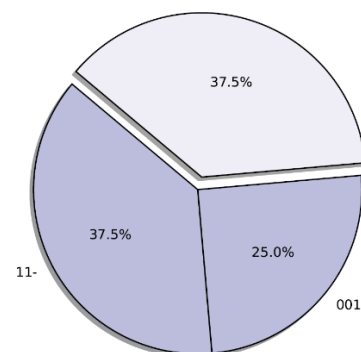
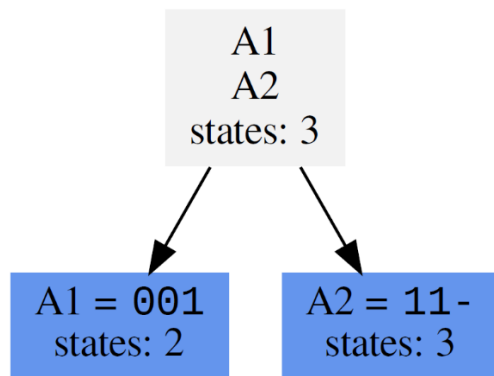


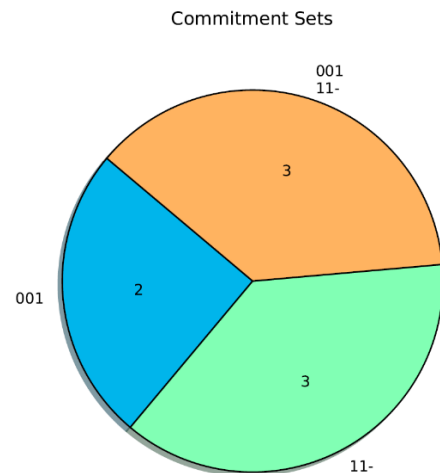
Diagramme circulaire des bassins d'attractions

L'histogramme nous montre la répartition des différents bassins d'attractions en fonction de leur type, et le diagramme circulaire nous montre le nombre d'états qui sont dans des bassins d'attractions forts (violet foncé) et le nombre d'états qui ne leurs appartiennent (violet clair).

Enfin, nous sommes passé à la partie 4 de l'article sur les *commitment sets*, qui sont également générés à partir des attracteurs.



*Commitment Diagram*



*Diagramme circulaire des commitment sets.*

Le diagramme circulaire nous permet de visualiser les tailles relatives des différents commitment sets.

En suivant la démarche de cet article, nous avons constaté que la grande majorité des **calculs sont effectués par NuSMV** et que PyBoolNet s'occupe surtout de la présentation des résultats et des questions spécifiques aux réseaux booléens.