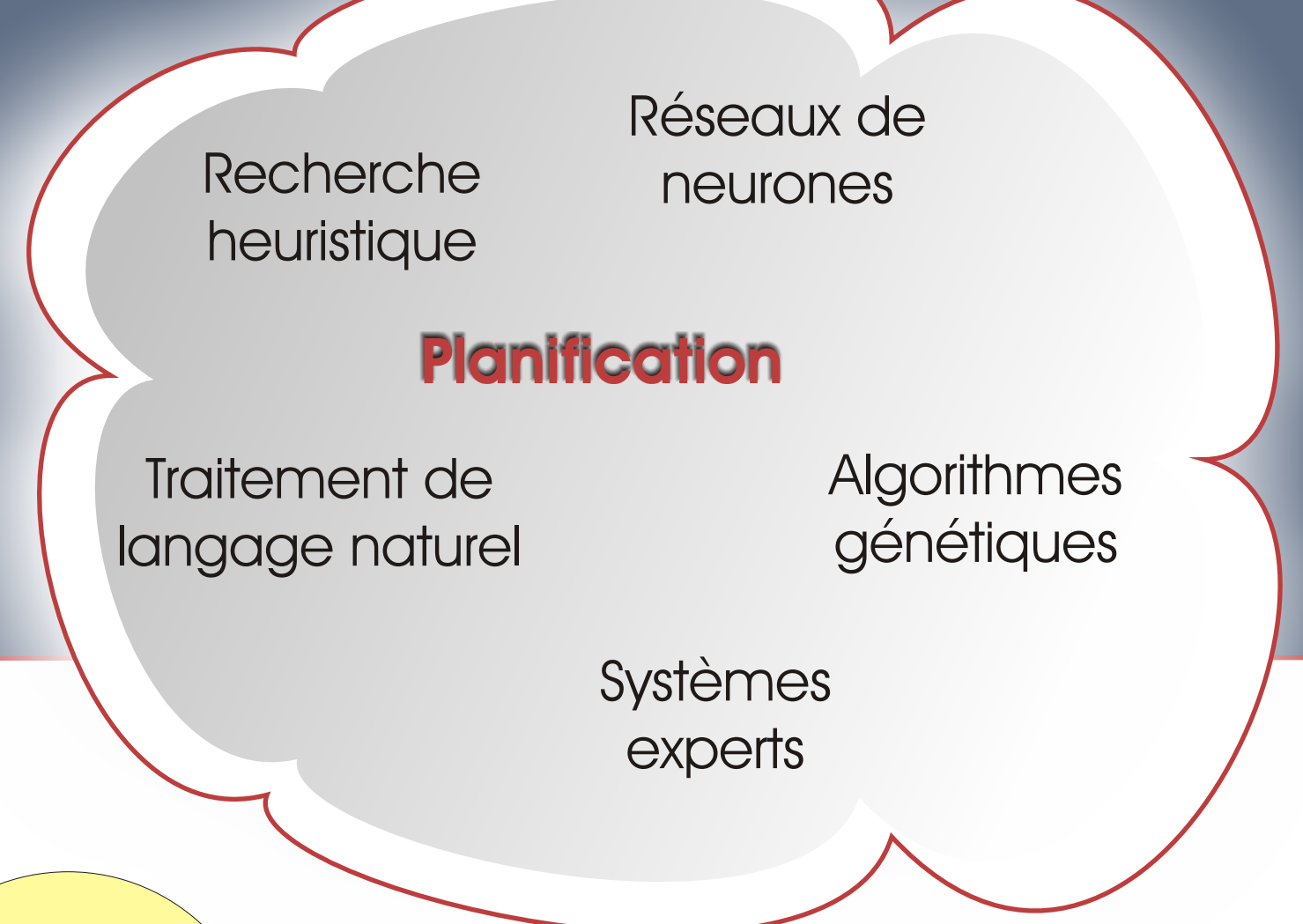


Définition

La planification en intelligence artificielle consiste à sélectionner et à ordonnancer des actions permettant d'atteindre un but donné à partir d'une base de connaissances sur les actions possibles. Cette dernière contient des préconditions (ce qui doit être vrai avant d'appliquer l'action) et des effets (ce qui arrive après).

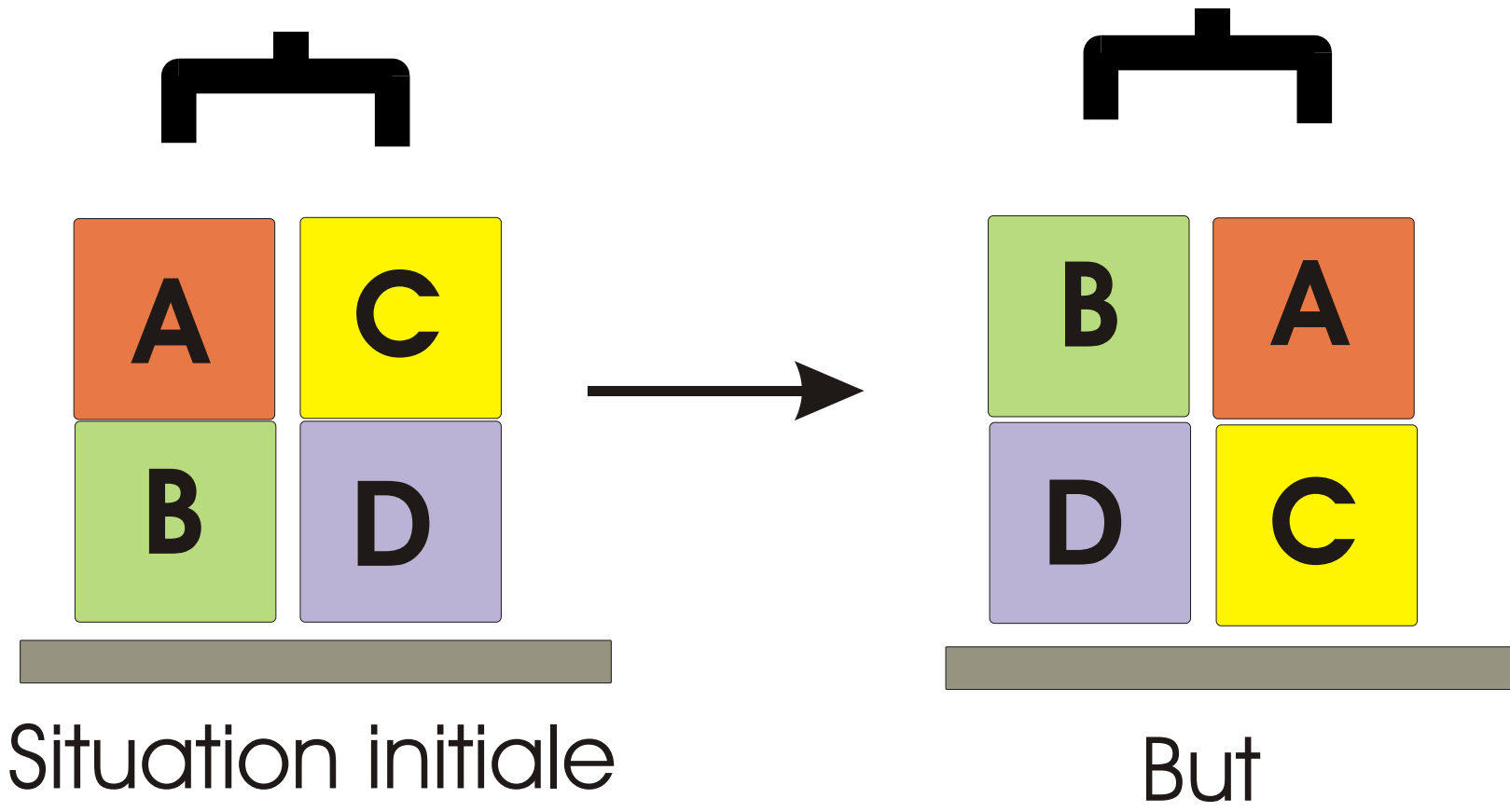
Intelligence artificielle



Exemple : monde des blocs

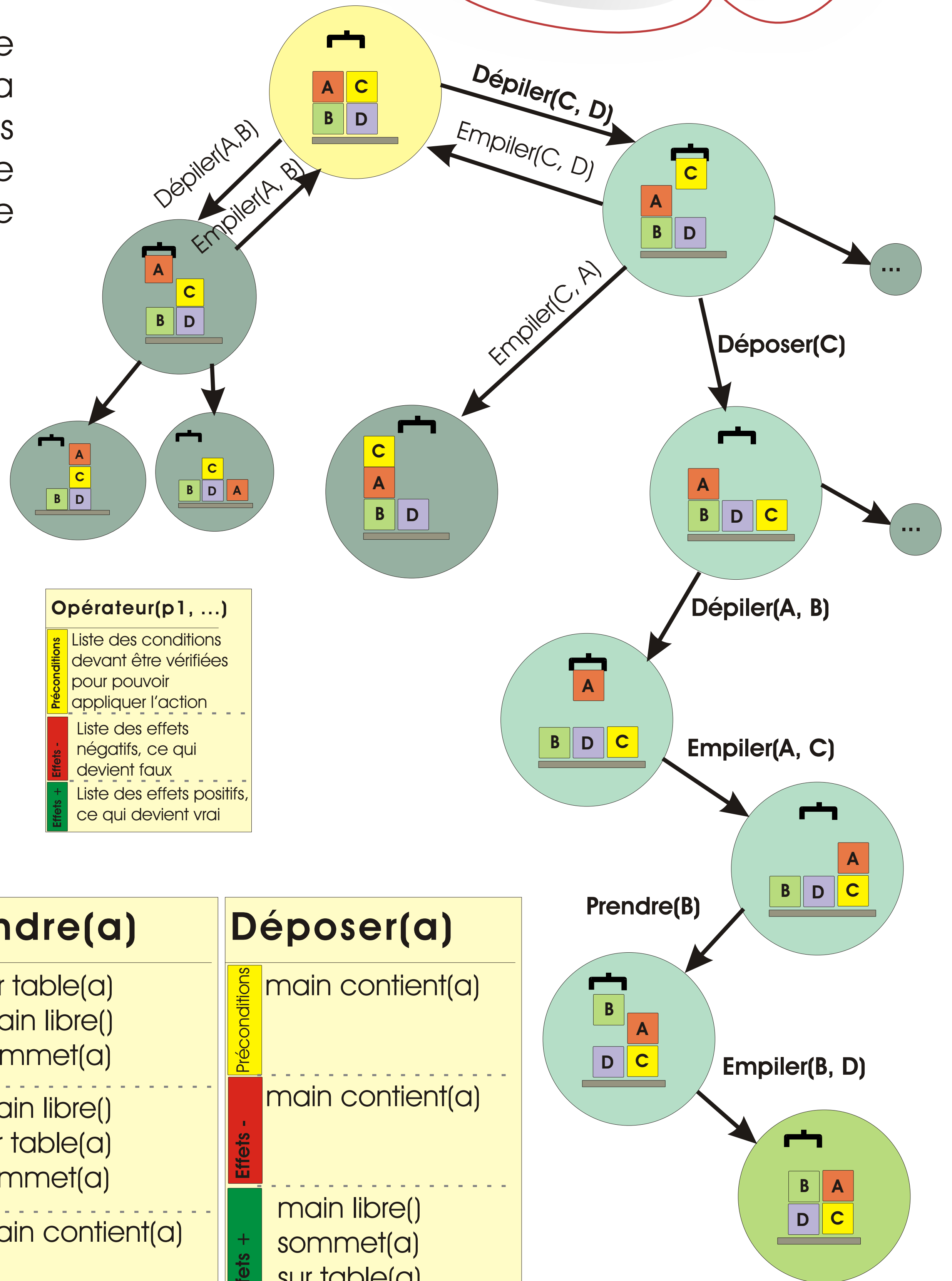
Le « monde des blocs » est un exemple pédagogique souvent utilisé pour illustrer la planification en intelligence artificielle. Dans ce domaine, le planificateur doit trouver une séquence d'actions pour passer d'une configuration de blocs à une autre.

Problème



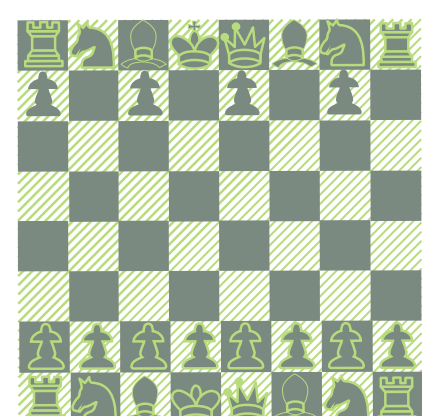
Opérateurs

Opérateur	Préconditions	Effets -	Effets +
Dépiler(a, b)	sommet(a) sur(a, b) mainlibre()	main contient(a) sommet(a) sur(a, b)	main contient(a) sommet(b)
Empiler(a, b)	sommet(b) main contient(a)	main contient(a) sommet(b)	main libre() sommet(a) sur(a, b)
Prendre(a)	sur table(a) main libre() sommet(a)	main libre() sur table(a) sommet(a)	main contient(a)
Déposer(a)	main contient(a)	main contient(a)	main libre() sommet(a) sur table(a)



Fonctionnement de base

Les algorithmes de planification fonctionnent d'une façon similaire aux jeux d'échecs sur ordinateur. À partir d'une base de connaissances sur les opérateurs possibles, ils simulent un grand nombre de combinaisons d'actions possibles. L'algorithme traditionnel consiste à faire une recherche heuristique dans un graphe d'états, dont la racine est l'état initial et les arêtes sont des actions. Cette recherche se termine lorsqu'on trouve un état satisfaisant les buts.



Types de planification

- ▶ Déterministe
- ▶ Non déterministe
- ▶ Temporelle
- ▶ Métrique
- ▶ Concurrente
- ▶ Sensorielle

Défis en planification

La complexité d'un problème de planification est exponentielle par rapport à la taille du problème (ex.: nombre de blocs). Un axe important de recherche consiste à développer de nouvelles techniques pour améliorer les algorithmes.