

Résolution de niveaux du Sokoban

PoulpoGaz, darth-mole

14 mars 2023

Candidat n° 012345

Le jeu du Sokoban

Principe de résolution

Réduction de l'espace de recherche

- Analyse statique

- Analyse dynamique

Recherche dirigée par une heuristique

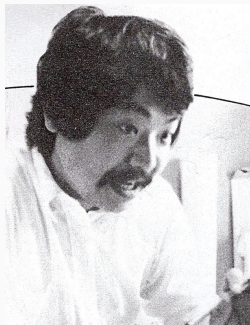
Optimisations

Résultats

Le jeu du Sokoban



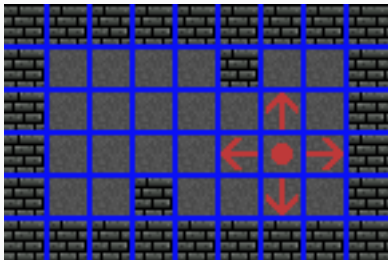
Le jeu du Sokoban



Hiroyuki Imabayashi

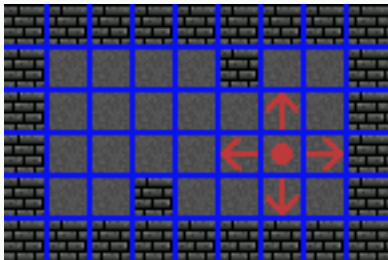


Original & extra

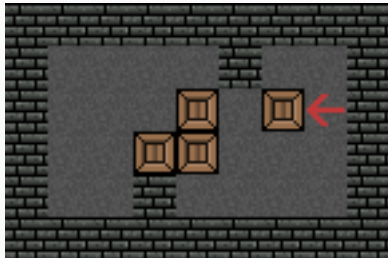


Déplacements autorisés

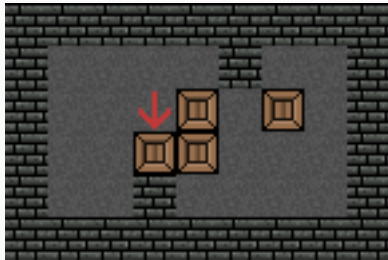
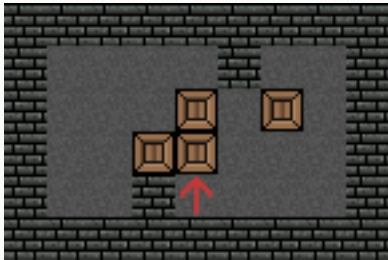
Règles



Déplacements autorisés



Règles

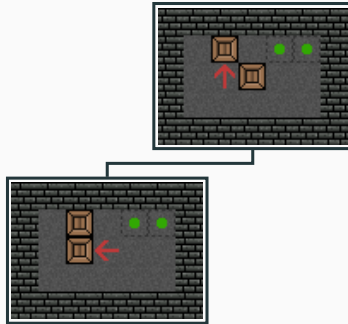


Principe de résolution

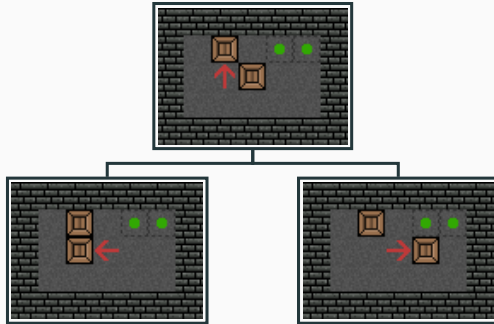
Arbre des états



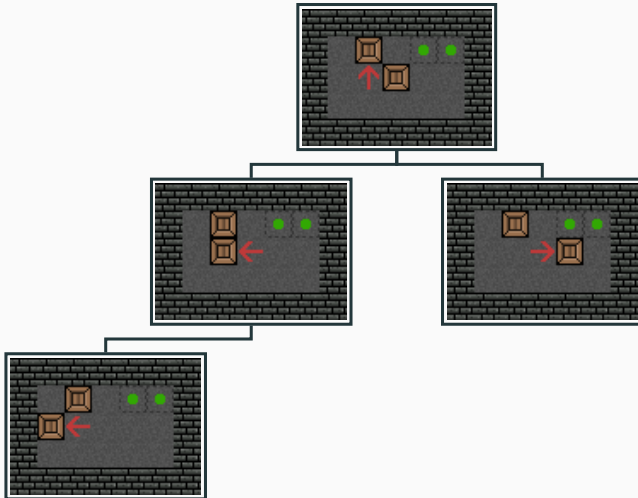
Arbre des états



Arbre des états



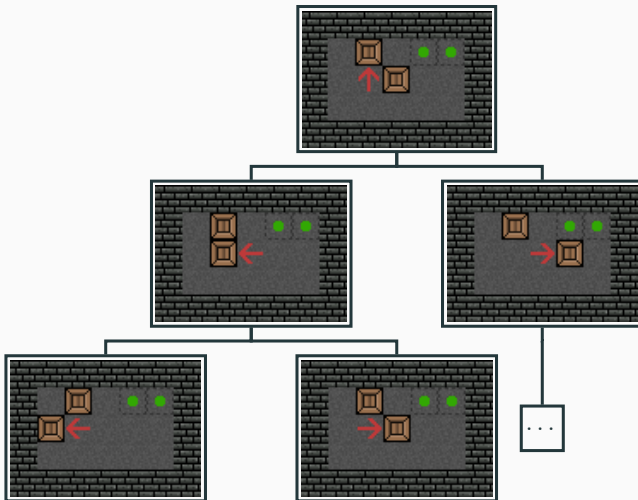
Arbre des états



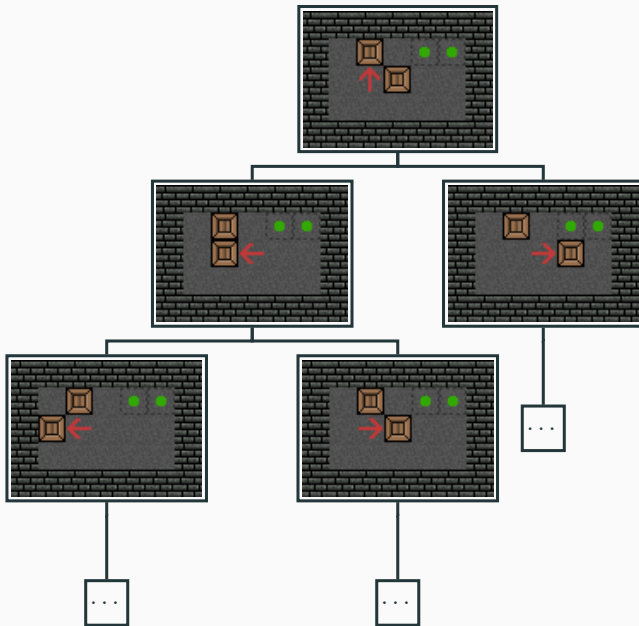
Arbre des états



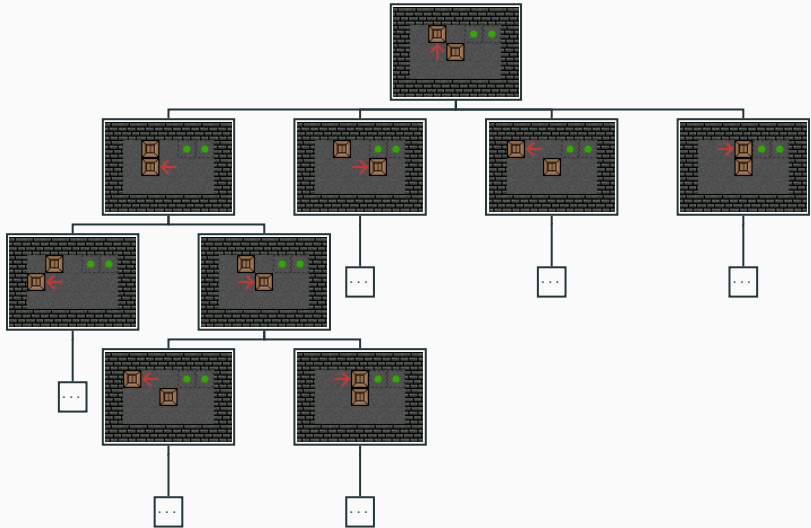
Arbre des états



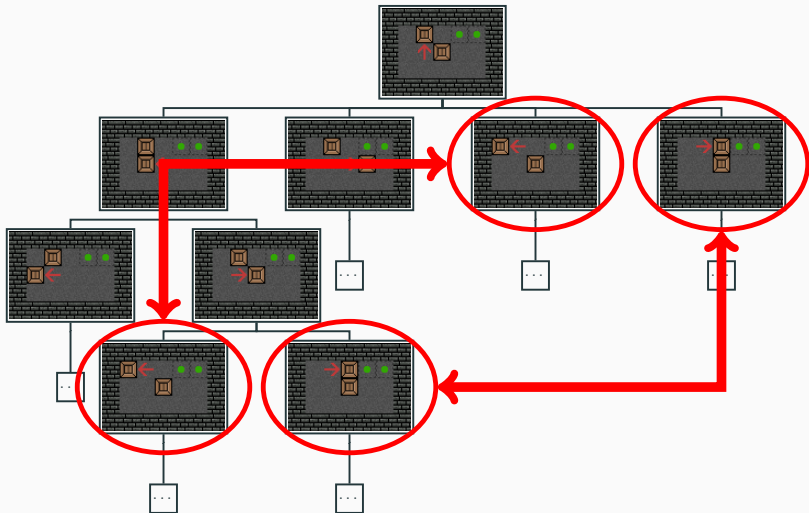
Arbre des états



Exemple développé



Un graphe vu comme un arbre

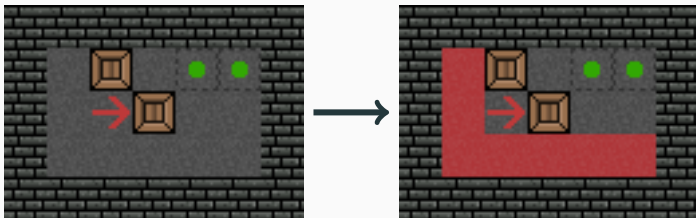


Réduction de l'espace de recherche

Réduction de l'espace de recherche

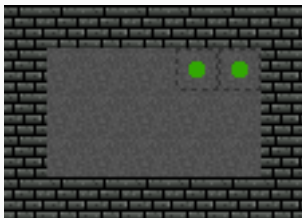
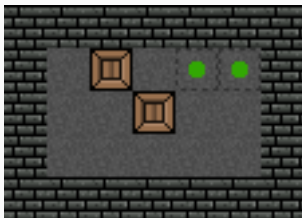
Analyse statique

Détection des positions mortes (*dead positions*)



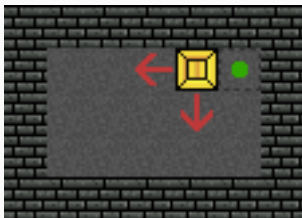
Détection des positions mortes (*dead positions*)

1.



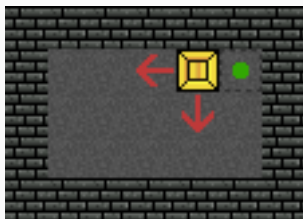
Détection des positions mortes (*dead positions*)

2.

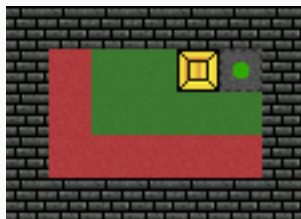


Détection des positions mortes (*dead positions*)

2.



...



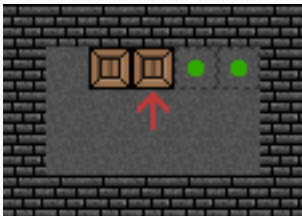
Calcul d'un ordre de rangement (*packing order*)

Réduction de l'espace de recherche

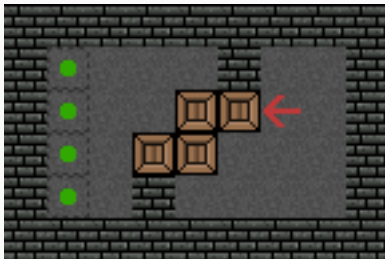


Analyse dynamique

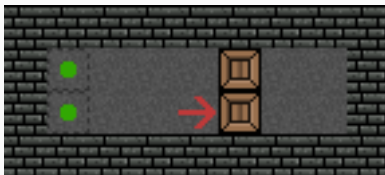
Détection d'impasses (*deadlocks*)



(a) *Freeze deadlock n°1*



(b) *Freeze deadlock n°2*



(c) *PI Corral deadlock*

Détection de *freeze deadlocks*



(a) Règle n°1

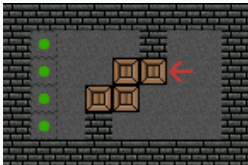


(b) Règle n°2

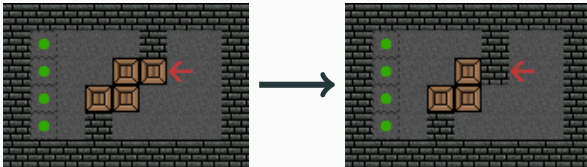


(c) Règle n°3

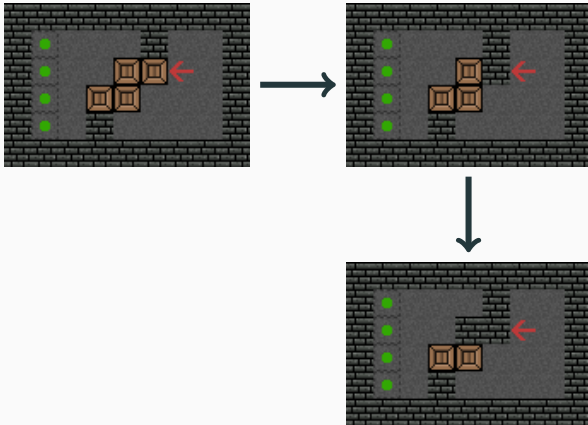
Détection de *freeze deadlocks*



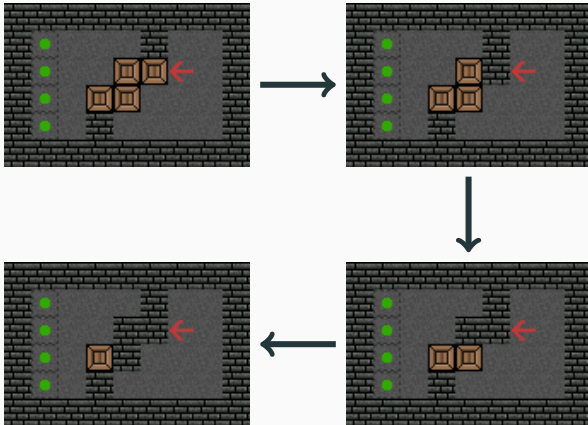
Détection de *freeze deadlocks*



Détection de *freeze deadlocks*



Détection de *freeze deadlocks*



Gelée!

Recherche dirigée par une heuristique



Heuristique simple (*Simple Lower Bound*)

Heuristique gloutonne (*Greedy Lower Bound*)

Optimisations

Résultats
