

Détecter et comprendre les événements stratégiques dans les parties de Hearthstone

Boris Doux, Tristan Cazenave, Benjamin Negrevergne, Florian Yger

3 juillet 2017

Univeristé Paris Dauphine

Hearthstone

Jeu de carte en ligne au **tour par tour**.



Principe :

- Deux joueurs jouent des cartes piochées dans des **decks**
- Les decks contiennent 30 cartes sélectionnées parmi 1000
- Les joueurs choisissent une **classe** donnant accès à des cartes spécifiques

Principales difficultés :

- Très forte combinatoire
- Nombreuses synergies entre les cartes

Sort



Monstre



⇒ Hearthstone est un jeu difficile pour les joueurs humains et artificiels

Objectif : aider les joueurs novices

Aider les joueurs novices à progresser à partir des enregistrements de parties

Données disponibles : enregistrements de parties de joueurs experts

Problème : données brutes difficile à interpréter

```
{
  "turn": 12,
  "cards_played": ["Thing from below"],
  "current_player": "me",
  "my_health": 30,
  "opponent_health": 19,
  "my_armor": 0,
  "opponent_armor": 0,
  "my_hand": 3,
  "opponent_hand": 6,
  "my_board": [{
    "card_name": "Thing from below",
    "card_health": 5,
    "card_attack": 5
  },
  {
    "card_name": "Tuskarr totemic",
    "card_health": 2,
    "card_attack": 3
  },
  {
    "card_name": "Stoneclaw totem",
    "card_health": 1,
    "card_attack": 0
  }
  ]
}
```

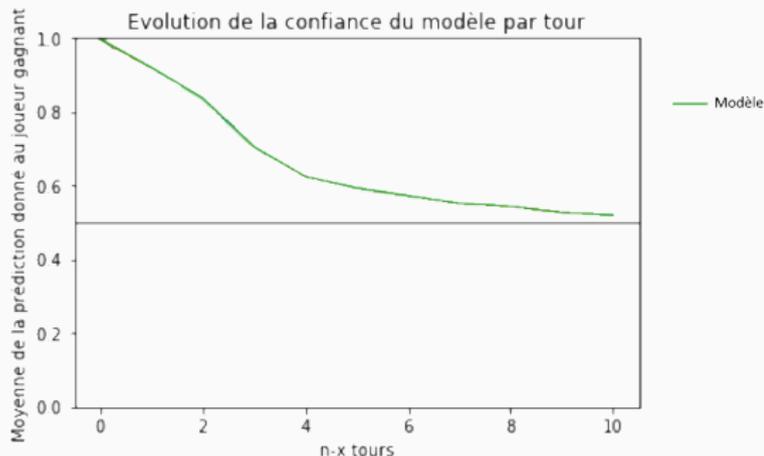
Objectifs :

1. Identifier les événements saillants
2. Identifier un contexte d'interprétation

Detecting strategic moves in HearthStone matches. B.Doux, C.Gautrais, B.Negrevergne

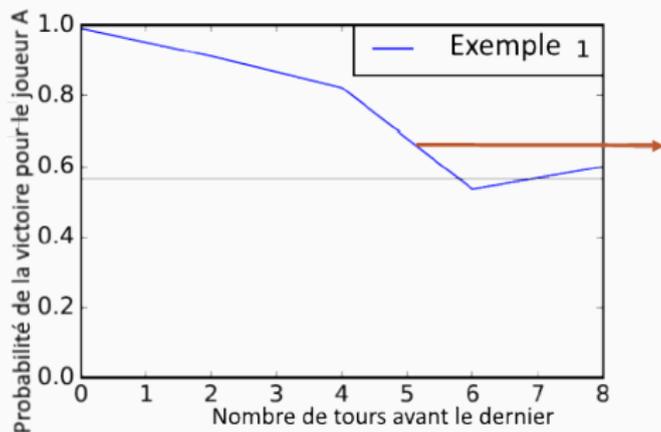
Principe : (Inspiré de la détection d'anomalies)

- Étape 1 : Entraîner des classifieurs pour faire des prédictions au cours de la partie
- Étape 2 : Repérer les moments où il y a un changement de confiance dans le prédiction



Exemple

Mise en évidence d'un événement saillant



Conclusion

Limites :

- Bonne précision jusqu'à 8 tours avant la fin
- Modélisation du jeu sans prendre en compte les effets des cartes
- Les données récoltées sont peu représentatives

	Druide	Guerrier	Chaman	Chasseur	Voleur	Mage	Prêtre	Démo.	Paladin
Druide	44	-	-	-	-	-	-	-	-
Guerrier	24	26	-	-	-	-	-	-	-
Chaman	22	15	22	-	-	-	-	-	-
Chasseur	50	38	27	64	-	-	-	-	-
Voleur	16	12	11	28	10	-	-	-	-
Mage	66	69	42	113	25	100	-	-	-
Prêtre	35	31	43	49	20	85	42	-	-
Démoniste	31	36	19	46	14	108	55	68	-
Paladin	93	77	27	111	25	156	90	79	180

Pour améliorer :

- La représentativité des données : générer des données grâce à des méthodes basées sur Monte-Carlo
- La qualité de la prédiction : deep-learning