

Modèle statistique prédictif du jeu problématique.
Premiers résultats de l'étude e-Mage (ODJ/ARJEL)

1

Jean-Michel Costes

Journée d'étude de l'Arjel
« Régulation et addiction : les stratégies, les enjeux, les perspectives »

22 novembre 2016, Paris



Plan



- ✓ Introduction
- ✓ Méthodologie
- ✓ Premiers résultats
- ✓ Conclusions

**Modèle
statistique
prédictif du
jeu
problématique**

Introduction

Méthodologie

Premiers
résultats

Conclusion

Introduction

3

▪ Finalité du modèle :

Permettre de qualifier le comportement de jeu d'un individu, selon ses données d'activité, en fonction de trois catégories : jeu sans risque ou à faible risque, jeu à risque modéré, jeu excessif.

▪ Utilisations potentielles du modèle :

- ✦ Estimation et suivi de la prévalence du jeu problématique
- ✦ Actions individualisées suivant les règles éthiques de la prévention en santé publique (volontariat, anonymat)

▪ Diffusion du modèle

Les modèles issus de l'étude seront libres de droit d'utilisation par quiconque souhaitant les utiliser : chercheurs, acteurs de prévention, opérateurs.

Modèle
statistique
prédictif du
jeu
problématique

Introduction

Méthodologie

Premiers
résultats

Conclusion

Démarche méthodologique

4

Analyse statistique des indicateurs « marqueurs comportementaux » pouvant être fournis par les données de régulation, afin de déterminer leur pouvoir prédictif du diagnostic posé par l'outil de détection de référence choisi pour ce modèle : l'ICJE.

- ✓ le score à l'ICJE est la variable à expliquer ;
- ✓ les indicateurs d'activités, les variables explicatives du modèle.

- ✓ Faire passer auprès d'un échantillon de joueurs pour lesquels on dispose des données d'activité, les neufs questions de l'ICJE,
- ✓ analyser et optimiser la spécificité et la sensibilité du modèle théorique au regard des scores à l'ICJE.

Modèle
statistique
prédictif du
jeu
problématique

Introduction

Méthodologie

Premiers
résultats

Conclusion

Echantillon

5

Modèle
statistique
prédictif du
jeu
problématique

9000 joueurs ayant passé l'ICJE

Introduction

Méthodologie

✓ ICJE 3 - 7 = 21,4 %

Premiers
résultats

✓ ICJE 8et+ = 9,7 %

Conclusion

✓ Paris sportifs : 49,6 %

✓ Paris hippiques : 35,8 %

✓ Poker : 50,3 %

Modélisations

6

4 méthodes testées :

- ✓ Modèle logistique
- ✓ K-plus proches voisins
- ✓ Arbre de décision
- ✓ Séparateurs à vaste marge

Analyse préalable des données, variables prédictives :

- ✓ Données manquantes
- ✓ corrélations

Analyse préalable des données, variables à prédire :

- ✓ Rejet du seuil ICJE 3et+
- ✓ Deux seuils retenus : ICJE 8 et + et ICJE 5 et +

Modèle
statistique
prédictif du
jeu
problématique

Introduction

Méthodologie

Premiers
résultats

Conclusion

Variables

7

Démographie

- ✓Sexe, âge

Comptes

- ✓Nb de comptes, dates ouverture
- ✓Limites mises et dépôts, auto-exclusion

Activité

- ✓Jours actifs
- ✓Dépôts, retraits, bonus
- ✓Mises, gains, pertes
- ✓Types de paris
- ✓« Chasing » : nombre de « 3 dépôts consécutifs sur une période glissante de 12h », nombre de fois où : dépôt dans l'heure qui suit une mise

Indicateurs statistiques annuels

- ✓Cumul
- ✓Moyenne
- ✓Max
- ✓Ecart-type

numero joueur	id sondage	numero envoi
comptes actifs	ouverture 1er compte actif	onfirmation 1er compte actif
nb autointerdiction	limite mise min	limite mise max
limite mise up	limite mise down	limite depots min
limite depots max	limite depots up	limite depots down
limite retraits up	limite retraits down	joueur recent
age	civilite	joueur ph
joueur po	joueur ps	joueur ph
week jours actifs jc	week jours actifs ps	week jours actifs ph
week gains jc	week gains ps	week gains ph
week mises montant ps	week mises nb ps	week mises nb ph
week mises ph complexes	week mises montant ph	week mises ph simples
week mises foot	week mises ps complexes	week mises ps live
week mises rugby	week mises tennis	week mises basket
week cave montant	week mises autres	week cave nombre
week bonus nb ps	week alim nb	week retrait nb
week bonus montant ps	week bonus nb ph	week bonus nb jc
week jours actifs ps.med	week bonus montant ph	week bonus montant jc
week gains ps.med	week jours actifs ph.med	week jours actifs jc.med
week mises nb ps.med	week gains ph.med	week gains jc.med
week mises montant ph.med	week mises nb ph.med	week mises montant ps.med
week mises ps complexes.med	week mises ph simples.med	week mises ph complexes.med
week mises tennis.med	week mises ps live.med	week mises foot.med
week mises autres.med	week mises basket.med	week mises rugby.med
week alim nb.med	week cave nombre.med	week cave montant.med
week bonus nb ph.med	week retrait nb.med	week bonus nb ps.med
week bonus montant ph.med	week bonus nb jc.med	week bonus montant ps.med
week jours actifs ph.sd	week bonus montant jc.med	week jours actifs ps.sd
week gains ph.sd	week jours actifs jc.sd	week gains ps.sd
week mises nb ph.sd	week gains jc.sd	week mises nb ps.sd
week mises ph simples.sd	week mises montant ps.sd	week mises montant ph.sd
week mises ps live.sd	week mises ph complexes.sd	week mises ps complexes.sd
week mises basket.sd	week mises foot.sd	week mises tennis.sd
week cave nombre.sd	week mises rugby.sd	week mises autres.sd
week retrait nb.sd	week cave montant.sd	week alim nb.sd
week bonus nb jc.sd	week bonus nb ps.sd	week bonus nb ph.sd
week bonus montant jc.sd	week bonus montant ps.sd	week bonus montant ph.sd
week bonus montant jc.sd	week depots hapresmise	week depots h
week montant max jour ps	week montant max jour ph	week alim montant max jour

Modèle
statistique
prédictif du
jeu
problématique

Introduction

Méthodologie

Premiers
résultats

Conclusion

odj
Observatoire
des jeux

jm.costes@orange.fr

Variables prédictives les + contributives

8

Démographie

- ✓ Sexe, âge

Comptes

- ✓ Nb de comptes, dates ouverture
- ✓ Limites mises et dépôts, auto-exclusion (**variations**)

Activité

- ✓ Jours actifs, **joueurs récents**
- ✓ Dépôts, retraits, bonus (**montant**)
- ✓ Mises (**max**), gains, pertes
- ✓ Types de paris
- ✓ « **Chasing** » : nombre de « 3 dépôts consécutifs sur une période glissante de 12h »; nombre de fois où : dépôt dans l'heure qui suit une mise

Indicateurs statistiques annuels

- ✓ Cumul
- ✓ Moyenne
- ✓ **Max**
- ✓ **Ecart-type**

Exemple arbre de classification : 5 variables « dépôts » ressortent ++
Nb moyen, variation, montant max de dépôt
+ Variation du nombre de retrait
+ les deux var. de « chasing »

Modèle
statistique
prédictif du
jeu
problématique

Introduction

Méthodologie

Premiers
résultats

Conclusion

Sensibilité et spécificité

9

Modèle
statistique
prédictif du
jeu
problématique

Introduction

Méthodologie

Premiers
résultats

Conclusion

		Prédiction	
		+	-
Réalité	+	vrais +	faux -
	-	faux +	vrais -

Tx de **sensibilité** $(\text{vrais +}) / (\text{Tot +})$

Tx de **spécificité** $(\text{vrais -}) / (\text{Tot -})$

Tx de prédiction : $(\text{vrais + et vrais -}) / (\text{Tot})$

Prédiction du jeu excessif (ICJE 8et+)

10

Modélisation :
courbes ROC

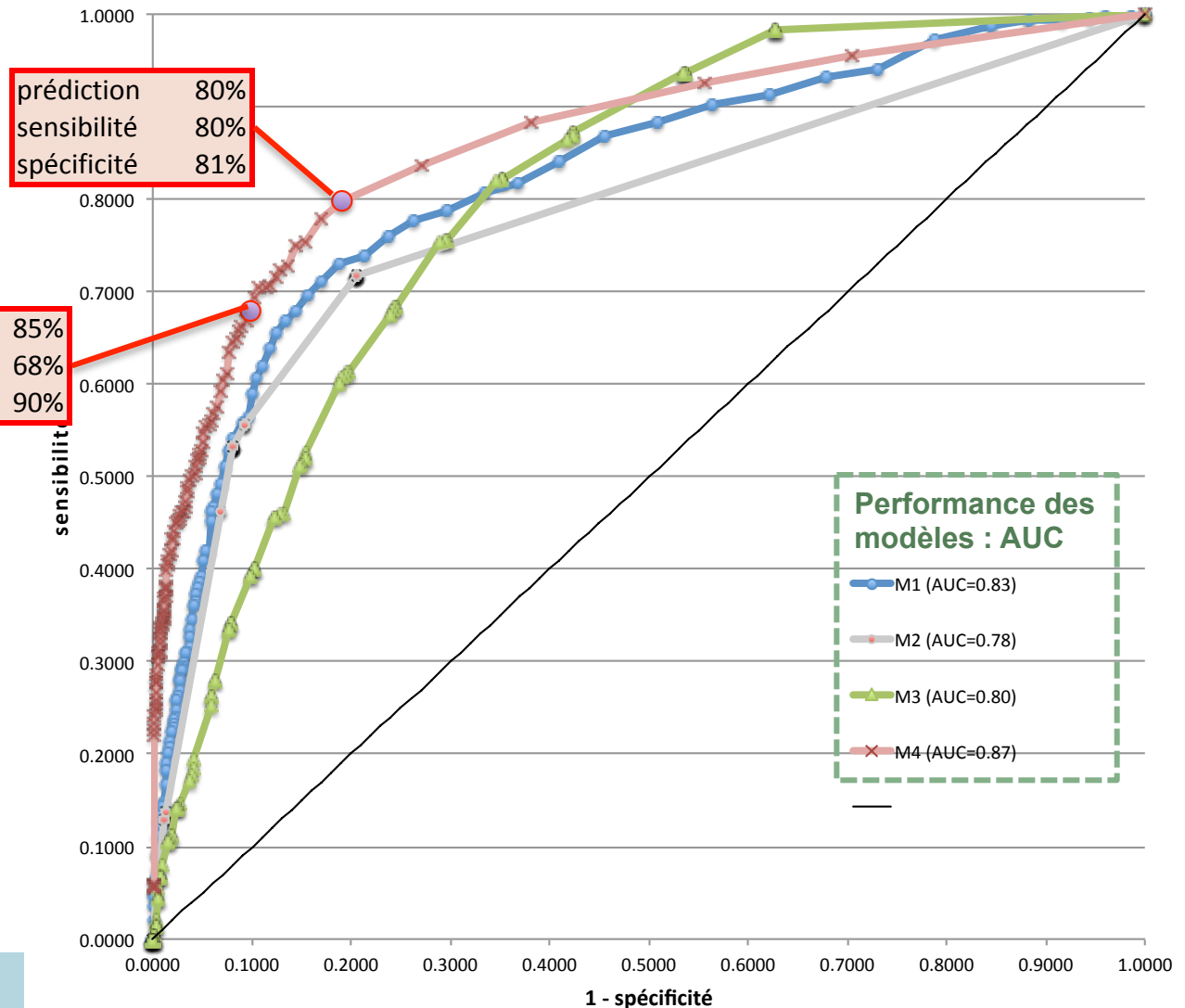
Modèle
statistique
prédicatif du
jeu
problématique

Introduction

Méthodologie

Premiers
résultats

Conclusion



Autres modèles à l'étude

11

**Modèle
statistique
prédictif du
jeu
problématique**

Introduction

Méthodologie

Premiers
résultats

Conclusion

✓ ICJE 5 et +
Performance -

✓ Types de jeu
Performance +
Pour les paris

Conclusion

12

- **L'étude est conclusive**
 - ✦ Très bon niveau de prédiction pour ICJE 8 et +
 - ✦ Bon niveau de prédiction pour ICJE 5 et +
- **Des modèles seront produits et disponibles pour tous**
 - ✦ Utilisation statistique
 - ✦ Ouverture possible vers une action individualisée
- **Quelles réponses peut on apporter à un possible repérage des comportements excessifs ?**

Modèle
statistique
prédictif du
jeu
problématique

Introduction

Méthodologie

Premiers
résultats

Conclusion

Merci pour votre attention

Pour en savoir plus :

<http://www.economie.gouv.fr/observatoire-des-jeux>