

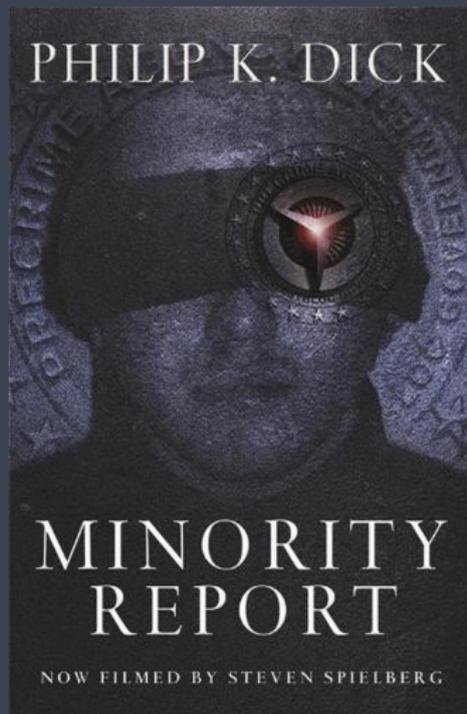
La police prédictive, entre science du crime et technique de gestion policière

Jean-Baptiste Lagrange-Dupuis

Enjeux Numériques du Monde Contemporain

ENS Paris-Saclay

8 décembre 2023



En quoi consistent les systèmes de police prédictive ? Quels enjeux soulèvent-ils ?

Sommaire

1. Non pas une, mais des polices prédictives
 - 1.1. Définition et objectifs
 - 1.2. Le fonctionnement de la police prédictive
 - 1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive
 - 2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?
 - 2.2. Des interrogations éthiques
 - 2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?
 - 3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière
 - 3.2. Des logiciels de droite ?

1. Non pas une, mais des polices prédictives

1.1. Définition et objectifs

1.2. Le fonctionnement de la police prédictive

1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive

2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?

2.2. Des interrogations éthiques

2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?

3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière

3.2. Des logiciels de droite ?

1. Non pas une, mais des polices prédictives

1.1. Définition et objectifs

1.2. Le fonctionnement de la police prédictive

1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive

2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?

2.2. Des interrogations éthiques

2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?

3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière

3.2. Des logiciels de droite ?

Une définition minimale

« Predictive policing is the collection and analysis of data about previous crimes for identification and statistical prediction of individuals or geospatial areas with an increased probability of criminal activity to help developing policing intervention and prevention strategies and tactics. »¹

1. MEIJER et WESSELS, « Predictive Policing : Review of Benefits and Drawbacks ».

Une définition minimale

*« Predictive policing is the collection and analysis of data about previous crimes for **identification and statistical prediction of individuals or geospatial areas with an increased probability of criminal activity** to help developing policing intervention and prevention strategies and tactics. »¹*

1. MEIJER et WESSELS, « Predictive Policing : Review of Benefits and Drawbacks ».

Quels objectifs ?

On peut chercher à désigner :

- ▶ quand et où il y a un risque élevé qu'un crime/délit se produise ;
- ▶ les futurs délinquants probables ;
- ▶ les futures victimes probables.

Quels objectifs ?

On peut chercher à désigner :

- ▶ quand et où il y a un risque élevé qu'un crime/délit se produise ;
- ▶ les futurs délinquants probables ;
- ▶ les futures victimes probables.

On se concentre sur certains crimes/délits :

- ▶ vols ;
- ▶ cambriolages ;
- ▶ agressions.

Quels objectifs ?

On peut chercher à désigner :

- ▶ quand et où il y a un risque élevé qu'un crime/délit se produise ;
- ▶ les futurs délinquants probables ;
- ▶ les futures victimes probables.

On se concentre sur certains crimes/délits :

- ▶ vols ;
- ▶ cambriolages ;
- ▶ agressions.

Remarques :

- ▶ les crimes/délits où victimes et coupables ne se connaissent pas sont plus faciles à prédire ;
- ▶ les prédictions sont moins efficaces pour les crimes liés à la drogue ou les violences domestiques.

Quelles variables utiliser ?

Quelles variables utiliser ?

Statistiques policières

- ▶ temps depuis le dernier évènement ;
- ▶ nombre d'évènements sur une période donnée ;
- ▶ nombre d'appels à la police ;
- ▶ nombre d'évènements dans les zones voisines.

Quelles variables utiliser ?

Statistiques policières

- ▶ temps depuis le dernier évènement ;
- ▶ nombre d'évènements sur une période donnée ;
- ▶ nombre d'appels à la police ;
- ▶ nombre d'évènements dans les zones voisines.

Variables d'opportunité

- ▶ présence de bars, magasins, places ;
- ▶ présence d'échappatoires ;
- ▶ météo et saison ;
- ▶ vacances/week-end.

Quelles variables utiliser ?

Statistiques policières

- ▶ temps depuis le dernier évènement ;
- ▶ nombre d'évènements sur une période donnée ;
- ▶ nombre d'appels à la police ;
- ▶ nombre d'évènements dans les zones voisines.

Variables d'opportunité

- ▶ présence de bars, magasins, places ;
- ▶ présence d'échappatoires ;
- ▶ météo et saison ;
- ▶ vacances/week-end.

Variables socio-démographiques

- ▶ densité de population ;
- ▶ taux de chômage ;
- ▶ âge moyen des habitants.

1. Non pas une, mais des polices prédictives

1.1. Définition et objectifs

1.2. Le fonctionnement de la police prédictive

1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive

2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?

2.2. Des interrogations éthiques

2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?

3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière

3.2. Des logiciels de droite ?

Le fonctionnement de la police prédictive

Trois étapes principales :

1. Collecte et traitement des données ;
2. Création du modèle ;
3. Mise en œuvre du système de police prédictive.

Collecte et traitement des données

Les données utilisées :

- ▶ données policières ;
- ▶ statistiques publiques ;
- ▶ données cartographiques.

Collecte et traitement des données

Les données utilisées :

- ▶ données policières ;
- ▶ statistiques publiques ;
- ▶ données cartographiques.

Remarques :

- ▶ données sont souvent de seconde main : collectées à d'autres fins puis ensuite reprises pour construire le modèle ;
- ▶ problème dans le cas des données policières par exemple, dont la collecte n'est pas neutre (« Faire du chiffre »).

Création du modèle

La phase d'entraînement

- ▶ les données sont reliées à une carte quadrillée de la zone ;
- ▶ chaque cellule de la carte devient l'unité d'analyse ;
- ▶ le modèle repère des schémas pertinents dans l'historique des données en liant certains indicateurs avec la survenue de nouveaux crimes.

Mise en œuvre du système

La phase de prédiction

- ▶ le modèle réalise des prédictions pour une certaine période (un jour, une semaine, etc.) ;
- ▶ il calcule un pourcentage de risque pour chaque cellule à partir des valeurs des variables prises en compte ;
- ▶ certaines zones sont mises en relief lorsque le niveau de risque dépasse une valeur critique.

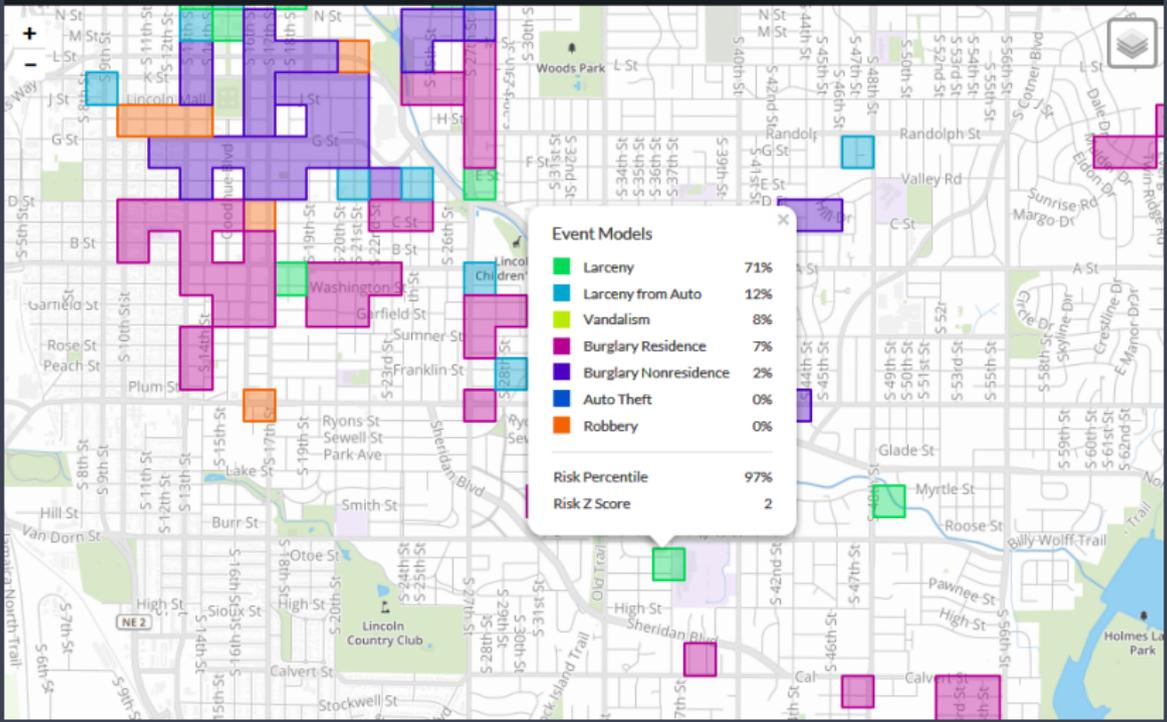
Mise en œuvre du système

La phase de prédiction

- ▶ le modèle réalise des prédictions pour une certaine période (un jour, une semaine, etc.) ;
- ▶ il calcule un pourcentage de risque pour chaque cellule à partir des valeurs des variables prises en compte ;
- ▶ certaines zones sont mises en relief lorsque le niveau de risque dépasse une valeur critique.

La phase d'implémentation

- ▶ les policiers sont répartis à partir des prédictions du modèle



Exemple de carte produite par le logiciel Hunchlab

1. Non pas une, mais des polices prédictives

1.1. Définition et objectifs

1.2. Le fonctionnement de la police prédictive

1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive

2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?

2.2. Des interrogations éthiques

2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?

3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière

3.2. Des logiciels de droite ?

Dans le monde

Aux États-Unis

PredPol

- ▶ Los Angeles, Atlanta, Londres, Richmond ;
- ▶ trois variables : lieu, moment, type de crime/délict.

Hunchlab

- ▶ Philadelphie, Lincoln ;
- ▶ plusieurs centaines de variables.

Strategic Subject List

- ▶ Chicago ;
- ▶ victimes et auteurs de crimes.

En Europe

Crime Anticipation System

- ▶ Amsterdam ;
- ▶ 200 variables.

PreCobs

- ▶ Munich, Nuremberg, Zurich ;
- ▶ trois variables, cambriolages.

KeyCrime delia®

- ▶ Milan ;
- ▶ détection des séries.

Et en France ?

PredVol (Oise)

- ▶ vols de voitures ;
- ▶ 600 variables (taux de chômage, de scolarisation, âge moyen, commerces à proximité, historique des vols etc) ;
- ▶ expérimentation (2016-2018) arrêtée car tendait à faire ressortir toujours les mêmes points chauds

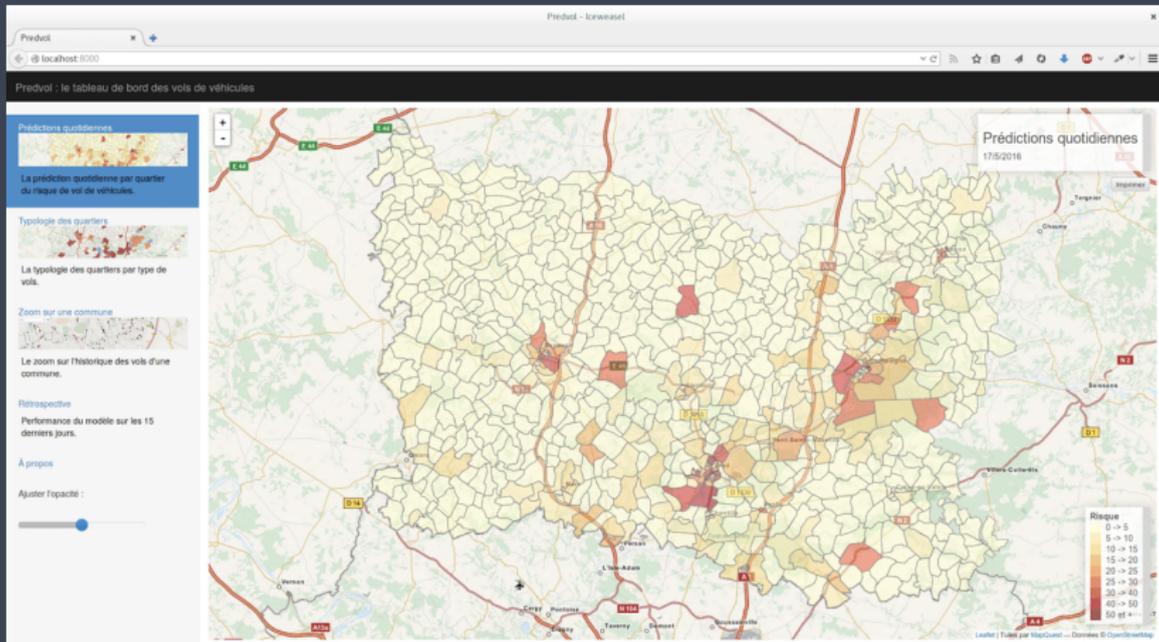
Et en France ?

PredVol (Oise)

- ▶ vols de voitures ;
- ▶ 600 variables (taux de chômage, de scolarisation, âge moyen, commerces à proximité, historique des vols etc) ;
- ▶ expérimentation (2016-2018) arrêtée car tendait à faire ressortir toujours les mêmes points chauds

Paved (11 départements de métropole, puis France)

- ▶ cambriolages et vols de voiture ;
- ▶ outil d'*analyse décisionnelle*, gendarmes patrouillent dans zones marquées pour dissuader potentiels délinquants.
- ▶ outil utilisé à partir de 2018, se base sur l'historique des vols et sur des données socio-économiques de l'INSEE.



Exemple de carte produite par le logiciel PredVol

1. Non pas une, mais des polices prédictives

1.1. Définition et objectifs

1.2. Le fonctionnement de la police prédictive

1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive

2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?

2.2. Des interrogations éthiques

2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?

3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière

3.2. Des logiciels de droite ?

1. Non pas une, mais des polices prédictives

1.1. Définition et objectifs

1.2. Le fonctionnement de la police prédictive

1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive

2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?

2.2. Des interrogations éthiques

2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?

3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière

3.2. Des logiciels de droite ?

Le problème des *dirty data*

Définition générale

Le problème des *dirty data*

Définition générale

Le terme de *dirty data* renvoie généralement à des jeux de données qui comportent des données manquantes ou erronées.

Le problème des *dirty data*

Définition générale

Le terme de *dirty data* renvoie généralement à des jeux de données qui comportent des données manquantes ou erronées.

Dans le cas de la police prédictive, cela concerne :

- ▶ aux données influencées par des pratiques corrompues, illégales ou biaisées ;
 - ▶ données volontairement manipulées (not. manipulation des statistiques policières à des fins politiques) ;
 - ▶ données déformées par des préjugés individuels ou sociétaux (pratiques discriminatoires) ;
- ▶ aux données résultant de l'arrestation de personnes innocentes et/ou de la manipulation de pièces à conviction.

Le problème des *dirty data*

Définition générale

Le terme de *dirty data* renvoie généralement à des jeux de données qui comportent des données manquantes ou erronées.

Dans le cas de la police prédictive, cela concerne :

- ▶ aux données influencées par des pratiques corrompues, illégales ou biaisées ;
 - ▶ données volontairement manipulées (not. manipulation des statistiques policières à des fins politiques) ;
 - ▶ données déformées par des préjugés individuels ou sociétaux (pratiques discriminatoires) ;
- ▶ aux données résultant de l'arrestation de personnes innocentes et/ou de la manipulation de pièces à conviction.

Des données qui influencent les prédictions

- ▶ le modèle va intégrer ces données biaisées et envoyer les policiers dans les quartiers déjà discriminés.

Le danger des boucles de rétroaction

Boucle de rétroaction (ou *feedback loop*) : définition

Le danger des boucles de rétroaction

Boucle de rétroaction (ou *feedback loop*) : définition

Traduit l'idée que le résultat de la prédiction (où patrouiller) détermine en retour les informations reçues par l'algorithme (où la prévalence du crime est la plus forte).

Le danger des boucles de rétroaction

Boucle de rétroaction (ou *feedback loop*) : définition

Traduit l'idée que le résultat de la prédiction (où patrouiller) détermine en retour les informations reçues par l'algorithme (où la prévalence du crime est la plus forte).

Un risque de renforcement des discriminations

- ▶ policiers sont envoyés dans les quartiers où la délinquance *enregistrée* est la plus forte ;
- ▶ du fait d'une présence policière accrue, les arrestations dans ces quartiers sont plus fortes qu'ailleurs ;
- ▶ les nouvelles statistiques d'arrestation sont entrées dans le système qui envoie les policiers dans ces mêmes quartiers, indépendamment du taux de délinquance réel.

Le danger des boucles de rétroaction

Boucle de rétroaction (ou *feedback loop*) : définition

Traduit l'idée que le résultat de la prédiction (où patrouiller) détermine en retour les informations reçues par l'algorithme (où la prévalence du crime est la plus forte).

Un risque de renforcement des discriminations

- ▶ policiers sont envoyés dans les quartiers où la délinquance *enregistrée* est la plus forte ;
- ▶ du fait d'une présence policière accrue, les arrestations dans ces quartiers sont plus fortes qu'ailleurs ;
- ▶ les nouvelles statistiques d'arrestation sont entrées dans le système qui envoie les policiers dans ces mêmes quartiers, indépendamment du taux de délinquance réel.

Et un modèle qui peine à évoluer

- ▶ ce phénomène peut expliquer que les systèmes de police prédictive tendent à faire ressortir toujours les mêmes points chauds

Comment régler le problème des *dirty data* ?

Un tri des données difficile sinon impossible

- ▶ promesse de certains logiciels de séparer les bonnes données des mauvaises ;
- ▶ mais dans les faits aucun concepteur de système de police prédictive n'a expliqué comment s'opérait ce tri.

Comment régler le problème des *dirty data* ?

Un tri des données difficile sinon impossible

- ▶ promesse de certains logiciels de séparer les bonnes données des mauvaises ;
- ▶ mais dans les faits aucun concepteur de système de police prédictive n'a expliqué comment s'opérait ce tri.

Une nécessaire réforme des pratiques policières

- ▶ nécessité de réformer les pratiques policières, d'intervention mais aussi de collecte des données (agir contre les discriminations et s'assurer que la collecte n'est pas influencée par des intérêts politiques par exemple) ;
- ▶ car risque que des systèmes prétendent neutres soient biaisés s'ils sont alimentés par des *dirty data*^a.

a. Conclusion empruntée à l'article « Dirty data, Bad predictions »

1. Non pas une, mais des polices prédictives

1.1. Définition et objectifs

1.2. Le fonctionnement de la police prédictive

1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive

2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?

2.2. Des interrogations éthiques

2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?

3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière

3.2. Des logiciels de droite ?

Manque de transparence des modèles

Des systèmes opaques

- ▶ modèles de prédiction souvent développés par des sociétés privées, algorithme est un secret commercial ;
- ▶ problème pour les policiers et les citoyens qui ne savent pas comment prédictions sont réalisées.

Manque de transparence des modèles

Des systèmes opaques

- ▶ modèles de prédiction souvent développés par des sociétés privées, algorithme est un secret commercial ;
- ▶ problème pour les policiers et les citoyens qui ne savent pas comment prédictions sont réalisées.

Une absence de cadrage des modèles

- ▶ modèles souvent fondés uniquement sur les données ;
- ▶ d'où une recherche exclusive de corrélations là où des modèles fondés sur la théorie viseraient à établir des causalités, à même d'expliquer les crimes/délits ;
- ▶ enjeu en matière de validité des prédictions futures mais aussi risque de *spurious correlations*.

La question de la responsabilité

Un *accountability gap* ?

- ▶ lorsque les policiers suivent les recommandations de l'algorithme, qui est responsable de la décision ?
- ▶ on délègue un pouvoir de décision au logiciel alors même que l'on ne sait pas réellement ce qui guide ses décisions : problème car on ne peut plus rendre de comptes de ce qui a motivé la décision

1. Non pas une, mais des polices prédictives

1.1. Définition et objectifs

1.2. Le fonctionnement de la police prédictive

1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive

2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?

2.2. Des interrogations éthiques

2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?

3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière

3.2. Des logiciels de droite ?

Des prédictions illusoires ?

Une reconstruction de l'algorithme de Predpol

- ▶ pour décrypter fonctionnement des algorithmes, idée de la rétro-ingénierie : on reconstruit l'algorithme afin de tester ses prédictions en situation
- ▶ un chercheur français, Bilel Benbouzid a repris l'algorithme de prédiction des séismes qui a inspiré PredPol pour comprendre comment il a été modifié pour prédire les crimes

Des prédictions illusoires ?

Une reconstruction de l'algorithme de Predpol

- ▶ pour décrypter fonctionnement des algorithmes, idée de la rétro-ingénierie : on reconstruit l'algorithme afin de tester ses prédictions en situation
- ▶ un chercheur français, Bilel Benbouzid a repris l'algorithme de prédiction des séismes qui a inspiré PredPol pour comprendre comment il a été modifié pour prédire les crimes

Comprendre ou prédire ? Deux démarches opposées

- ▶ celle du sismologue, qui ne cherche pas à prédire mais à comprendre les mécanismes à l'origine des tremblements de terre ;
- ▶ celle du concepteur de PredPol, qui cherche uniquement à prédire les crimes/délits.

Des prédictions illusoires ?

Une reconstruction de l'algorithme de Predpol

- ▶ pour décrypter fonctionnement des algorithmes, idée de la rétro-ingénierie : on reconstruit l'algorithme afin de tester ses prédictions en situation
- ▶ un chercheur français, Bilel Benbouzid a repris l'algorithme de prédiction des séismes qui a inspiré PredPol pour comprendre comment il a été modifié pour prédire les crimes

Comprendre ou prédire ? Deux démarches opposées

- ▶ celle du sismologue, qui ne cherche pas à prédire mais à comprendre les mécanismes à l'origine des tremblements de terre ;
- ▶ celle du concepteur de PredPol, qui cherche uniquement à prédire les crimes/délits.

Des prédictions vouées à l'échec ?

- ▶ pour les sismologues, le modèle est vu comme une première étape de recherche qui vise à ouvrir des pistes, à découvrir des *patterns* intéressants ;
- ▶ la précision du modèle ou son efficacité ne préjugent en rien de sa justesse et de l'exactitude de ses prédictions futures (ex : modèle sur-ajusté).

Le constat d'un manque de résultats empiriques

Des évaluations trop rares

- ▶ essais randomisés menés entre 2011 et 2013 par les concepteurs de PredPol, concluent que le logiciel plus efficace pour réduire le crime qu'un analyste ;
- ▶ évaluation menée à Shreveport (Louisiane) en 2011, comparaison entre approche via police prédictive et approche traditionnelle, pas de différence observée ;

Le constat d'un manque de résultats empiriques

Des évaluations trop rares

- ▶ essais randomisés menés entre 2011 et 2013 par les concepteurs de PredPol, concluent que le logiciel plus efficace pour réduire le crime qu'un analyste ;
- ▶ évaluation menée à Shreveport (Louisiane) en 2011, comparaison entre approche via police prédictive et approche traditionnelle, pas de différence observée ;

Que faut-il évaluer ?

- ▶ on peut vouloir évaluer la précision de l'algorithme, c'est-à-dire savoir s'il prédit correctement les crimes, via des essais randomisés ;
- ▶ ou tester l'efficacité des méthodes de police prédictive à réduire les crimes/délits, mais impossible de distinguer efficacité du modèle et efficacité de sa mise en œuvre par la police.

1. Non pas une, mais des polices prédictives
 - 1.1. Définition et objectifs
 - 1.2. Le fonctionnement de la police prédictive
 - 1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive
 - 2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?
 - 2.2. Des interrogations éthiques
 - 2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?
 - 3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière
 - 3.2. Des logiciels de droite ?

1. Non pas une, mais des polices prédictives
 - 1.1. Définition et objectifs
 - 1.2. Le fonctionnement de la police prédictive
 - 1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive
 - 2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?
 - 2.2. Des interrogations éthiques
 - 2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?
 - 3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière
 - 3.2. Des logiciels de droite ?

Doser la présence et l'action de la police

Un système de dosage

- ▶ il y aurait une quantité optimale de présence policière, qui concilierait demande de sécurité de la population et refus d'un nombre trop élevé de contrôles (not. d'identité) ;
- ▶ ainsi, présence policière produirait de la sécurité mais aurait des externalités négatives (nuisance lorsque les contrôles sont trop fréquents).

Doser la présence et l'action de la police

Un système de dosage

- ▶ il y aurait une quantité optimale de présence policière, qui concilierait demande de sécurité de la population et refus d'un nombre trop élevé de contrôles (not. d'identité) ;
- ▶ ainsi, présence policière produirait de la sécurité mais aurait des externalités négatives (nuisance lorsque les contrôles sont trop fréquents).

Gérer plutôt que prédire

- ▶ logiciels tentent d'optimiser la présence policière en opérant une maximisation de la sécurité sous contrainte de la minimisation des nuisances ;
- ▶ d'où résulte une gestion politique et managériale du crime plutôt qu'une lutte contre le crime
- ▶ ces techniques sont critiquées car découplage entre la population qui paie le prix des contrôles et celle qui bénéficie des avantages sécuritaires de la proactivité de la police.

Des logiciels de management et de contrôle

Un suivi de l'activité des policiers

- ▶ PredPol intègre un suivi GPS des voitures et permet de suivre officiers et de mesurer temps de présence des patrouilles dans chaque secteur
- ▶ système tout en un qui vise autant à la prédiction qu'au contrôle de l'activité des agents, fonction remplie auparavant par des quotas (not. de contrôle d'identité)

Des logiciels de management et de contrôle

Un suivi de l'activité des policiers

- ▶ PredPol intègre un suivi GPS des voitures et permet de suivre officiers et de mesurer temps de présence des patrouilles dans chaque secteur
- ▶ système tout en un qui vise autant à la prédiction qu'au contrôle de l'activité des agents, fonction remplie auparavant par des quotas (not. de contrôle d'identité)

Quelle réception dans la police ?

- ▶ exemple des policiers qui éteignent le dispositif de suivi GPS de leur voiture parce qu'ils ont l'impression d'être suivis à la trace ;
- ▶ dévaluation de l'expérience de terrain des policiers ;

1. Non pas une, mais des polices prédictives
 - 1.1. Définition et objectifs
 - 1.2. Le fonctionnement de la police prédictive
 - 1.3. Tour d'horizon des systèmes de police prédictive

2. Critique de la police prédictive
 - 2.1. Les *dirty data*, un cercle vicieux ?
 - 2.2. Des interrogations éthiques
 - 2.3. La fiabilité des prédictions en question

3. Prédire & réduire les crimes ou gérer les effectifs de police ?
 - 3.1. Des outils d'optimisation de la présence policière
 - 3.2. Des logiciels de droite ?

« PredPol, pour moi, c'est un algorithme de droite. Il permet de réduire les dépenses publiques, les effectifs dans la police, de faire des économies. En plus, il s'appuie sur l'idée qu'on agit auprès des plus pauvres. Or quand on organise l'action sociale auprès d'une minorité, et seulement d'une minorité, c'est une conception libérale. Les sociologues qui critiquent PredPol ont une approche d'État social solidariste, alors que la protection des victimes via PredPol correspond à une approche plus libérale. »²

2. citation de Bilel Benbouzid, dans un entretien au *Nouvel Obs*

Conclusion

- ▶ cécité induite par la police prédictive, qui peut être considérée comme un moyen de cacher les réalités sociales à l'œuvre (ex : un quartier pauvre est vu comme une zone de criminalité) et qui fait abstraction des causes de la criminalité pour se concentrer uniquement sur la réponse policière ;
- ▶ mais il serait possible d'utiliser ces modèles afin de comprendre les mécanismes à l'œuvre en matière de criminalité et de délinquance pour mieux orienter les politiques de prévention.

◀ Sommaire

▶ Annexe

Annexe

1. Éléments supplémentaires

- 1.1. Les logiciels de police prédictive dans le monde
- 1.2. Les pratiques à l'origine des *dirty data*
- 1.3. Les crimes et les délits, un bon indicateur ?
- 1.4. Aux origines de la police prédictive ...
- 1.5. L'équation de PredPol

2. Bibliographie

Aux États-Unis

PredPol (LA, Atlanta, Richmond, Londres, etc)

- ▶ algorithme inspiré des prédictions sismologiques ;
- ▶ n'utilise que trois variables : le lieu, le moment (date et heure) et le type de crime/délit ;
- ▶ société privée, développé avec UCLA et LAPD

Aux États-Unis

PredPol (LA, Atlanta, Richmond, Londres, etc)

- ▶ algorithme inspiré des prédictions sismologiques ;
- ▶ n'utilise que trois variables : le lieu, le moment (date et heure) et le type de crime/délit ;
- ▶ société privée, développé avec UCLA et LAPD

Hunchlab (Philadelphie, Lincoln, etc.)

- ▶ plusieurs centaines de variables ;
- ▶ utilise des modèles de *machine learning* ;
- ▶ utilisateurs peuvent choisir types de crimes et taille des zones ;
- ▶ société privée (azavea), développé avec les universités Temple et Rutgers ;

Aux États-Unis

PredPol (LA, Atlanta, Richmond, Londres, etc)

- ▶ algorithme inspiré des prédictions sismologiques ;
- ▶ n'utilise que trois variables : le lieu, le moment (date et heure) et le type de crime/délit ;
- ▶ société privée, développé avec UCLA et LAPD

Hunchlab (Philadelphie, Lincoln, etc.)

- ▶ plusieurs centaines de variables ;
- ▶ utilise des modèles de *machine learning* ;
- ▶ utilisateurs peuvent choisir types de crimes et taille des zones ;
- ▶ société privée (azavea), développé avec les universités Temple et Rutgers ;

Strategic Subject List (Chicago)

- ▶ identifie et classe des personnes susceptibles d'être impliquées dans une fusillade ou un homicide ;
- ▶ concerne à la fois les éventuel·les coupables et victimes ;
- ▶ développé avec Illinois Institute of Technology
- ▶ programme arrêté en 2019

En Europe

Crime Anticipation System (Amsterdam)

- ▶ 200 variables ;
- ▶ développé par la police d'Amsterdam ;
- ▶ cambriolages, braquages, agressions, vols, crimes, etc.

En Europe

Crime Anticipation System (Amsterdam)

- ▶ 200 variables ;
- ▶ développé par la police d'Amsterdam ;
- ▶ cambriolages, braquages, agressions, vols, crimes, etc.

PreCobs (Munich, Nuremberg, Zurich, etc)

- ▶ concerne uniquement cambriolages ;
- ▶ fondé sur historique des crimes (lieu, moment, mode opératoire et type de maison) ;
- ▶ société privée.

En Europe

Crime Anticipation System (Amsterdam)

- ▶ 200 variables ;
- ▶ développé par la police d'Amsterdam ;
- ▶ cambriolages, braquages, agressions, vols, crimes, etc.

PreCobs (Munich, Nuremberg, Zurich, etc)

- ▶ concerne uniquement cambriolages ;
- ▶ fondé sur historique des crimes (lieu, moment, mode opératoire et type de maison) ;
- ▶ société privée.

KeyCrime delia[®] (Milan)

- ▶ société privée
- ▶ détection des séries/récidives.

Les pratiques à l'origine des *dirty data*

Trois villes concernées par le problème :

- ▶ Chicago, (+ de 100 cas de torture d'hommes noirs par policiers ; fouilles et contrôles d'identité au faciès) ;
- ▶ La Nouvelle Orléans (pratiques discriminatoire : contrôles, fouilles et arrestations en raison de la couleur de peau, de l'origine ou de l'orientation/identité sexuelle) ;
- ▶ Maricopa (pratiques discriminatoires envers citoyens latinos et représailles envers personnes qui ont porté plainte contre le département de police ou l'ont critiqué).

Les pratiques à l'origine des *dirty data*

Trois villes concernées par le problème :

- ▶ Chicago, (+ de 100 cas de torture d'hommes noirs par policiers ; fouilles et contrôles d'identité au faciès) ;
- ▶ La Nouvelle Orléans (pratiques discriminatoire : contrôles, fouilles et arrestations en raison de la couleur de peau, de l'origine ou de l'orientation/identité sexuelle) ;
- ▶ Maricopa (pratiques discriminatoires envers citoyens latinos et représailles envers personnes qui ont porté plainte contre le département de police ou l'ont critiqué).

Quelle conséquence pour le modèle ?

- ▶ le modèle va apprendre (établir des corrélations notamment) à partir de données biaisées.

Les crimes et les délits, un bon indicateur ?

Les crimes et délits, une bonne focale ?

- ▶ logiciels de police prédictive se fondent sur historique des crimes/délits afin de doser l'activité policière dans une zone, dans le but de réduire les niveaux de délinquance et de criminalité ;
- ▶ or crimes et délits souvent inscrits dans le temps, ces actes peuvent être répréhensibles à un moment puis ne plus l'être (ex : homosexualité, avortement ou drogues).

Les crimes et les délits, un bon indicateur ?

Les crimes et délits, une bonne focale ?

- ▶ logiciels de police prédictive se fondent sur historique des crimes/délits afin de doser l'activité policière dans une zone, dans le but de réduire les niveaux de délinquance et de criminalité ;
- ▶ or crimes et délits souvent inscrits dans le temps, ces actes peuvent être répréhensibles à un moment puis ne plus l'être (ex : homosexualité, avortement ou drogues).

D'autres outils pour doser l'activité policière

- ▶ la peur du crime ou l'insécurité (idée de répondre à une demande de présence policière émanant des citoyens) ;
- ▶ la présence de réseaux (donner la priorité au démantèlement des réseaux de crime organisé).

Aux origines de la police prédictive ...

Avant la police prédictive

- ▶ années 1980-1990, mouvement de réforme aux États-Unis visant à rendre police plus proactive et vigilante que réactive et urgentiste → objectif = produire de la sécurité plutôt que réprimer les criminels
- ▶ naissance du *Compstat* à New York, dispositif de quantification des performances qui contraint chaque commissariat à rendre compte du travail de chacun de ses agents
- ▶ commissariats mis en compétition pour atteindre meilleurs résultats (nombre d'arrestations, taux d'élucidation d'affaires, diminution du sentiment d'insécurité des citoyens, etc.)

L'équation de PredPol

$$\lambda(x, y, t) = \underbrace{\mu(x, y)}_{\text{risque stable dans le secteur } (x, y)}$$

Avec :

- ▶ x et y les coordonnées spatiales sur le plan ;
- ▶ t la variable temporelle ;
- ▶ M la magnitude.

◀ Sommaire

▶ Annexe

L'équation de PredPol

$$\lambda(x, y, t) = \underbrace{\mu(x, y)}_{\text{risque stable dans le secteur } (x, y)} + \sum_{i, t_i < t} g \left(\underbrace{x - x_i, y - y_i}_{\text{distance avec évènements}}, \underbrace{t - t_i, M_i}_{\text{temps}} \right)$$

Avec :

- ▶ x et y les coordonnées spatiales sur le plan ;
- ▶ t la variable temporelle ;
- ▶ M la magnitude.

◀ Sommaire

▶ Annexe

L'équation de PredPol

$$\lambda(x, y, t) = \underbrace{\mu(x, y)}_{\text{risque stable dans le secteur } (x, y)} + \underbrace{\sum_{i, t_i < t} g \left(\underbrace{x - x_i, y - y_i}_{\text{distance avec évènements}}, \underbrace{t - t_i, M_i}_{\text{temps}} \right)}_{\text{renforcement de la contagion}}$$

Avec :

- ▶ x et y les coordonnées spatiales sur le plan ;
- ▶ t la variable temporelle ;
- ▶ M la magnitude.

◀ Sommaire

▶ Annexe

Sources I

- ▶ Bilel BENBOUZID. « Des crimes et des séismes : La police prédictive entre science, technique et divination ». In : *Réseaux* n° 206.6 (11 déc. 2017), p. 95-123. ISSN : 0751-7971.
- ▶ Bilel BENBOUZID. « Quand prédire, c'est gérer : La police prédictive aux États-Unis ». In : *Réseaux* n° 211.5 (2 nov. 2018), p. 221-256. ISSN : 0751-7971.
- ▶ Lyria BENNETT MOSES et Janet CHAN. « Algorithmic prediction in policing : assumptions, evaluation, and accountability ». en. In : *Policing and Society* 28.7 (2 sept. 2018), p. 806-822. ISSN : 1043-9463, 1477-2728.
- ▶ Monica M. BRANNON. « Datafied and Divided : Techno-Dimensions of Inequality in American Cities ». en. In : *City & Community* 16.1 (mars 2017), p. 20-24. ISSN : 1535-6841, 1540-6040.
- ▶ Sarah BRAYNE et Angèle CHRISTIN. « Technologies of Crime Prediction : The Reception of Algorithms in Policing and Criminal Courts ». en. In : *Social Problems* 68.3 (5 août 2021), p. 608-624. ISSN : 0037-7791, 1533-8533.
- ▶ M. CAMACHO-COLLADOS et F. LIBERATORE. « A Decision Support System for predictive police patrolling ». en. In : *Decision Support Systems* 75 (juill. 2015), p. 25-37. ISSN : 01679236.
- ▶ Jean-Pierre DUPUY. « Le paradoxe de Zadig : *Big data* et sécurité ». fr. In : *Esprit* Décembr.12 (2019), p. 115. ISSN : 0014-0759, 2111-4579.
- ▶ Danielle ENSIGN, Sorelle A. FRIEDLER, Scott NEVILLE, Carlos SCHEIDEGGER et Suresh VENKATASUBRAMANIAN. « Runaway Feedback Loops in Predictive Policing ». Version 3. In : (2017).
- ▶ Hubert GUILLAUD. *Police prédictive : la prédiction des banalités – InternetActu*. URL : <https://www.lemonde.fr/blog/internetactu/2015/06/27/police-predictive-la-prediction-des-banalites/> (visité le 31/10/2023).

Sources II

- ▶ Wim HARDYNS et Anneleen RUMMENS. « Predictive Policing as a New Tool for Law Enforcement? Recent Developments and Challenges ». en. In : *European Journal on Criminal Policy and Research* 24.3 (sept. 2018), p. 201-218. ISSN : 0928-1371, 1572-9869.
- ▶ Albert MEIJER et Martijn WESSELS. « Predictive Policing : Review of Benefits and Drawbacks ». en. In : *International Journal of Public Administration* 42.12 (10 sept. 2019), p. 1031-1039. ISSN : 0190-0692, 1532-4265.
- ▶ Camille POLLONI. *Police prédictive : la tentation de « dire quel sera le crime de demain » - entretien avec Bilel Benbouzid*. URL : <https://www.nouvelobs.com/rue89/rue89-police-justice/20150527.RUE9213/police-predictive-la-tentation-de-dire-quel-sera-le-crime-de-demain.html> (visité le 31/10/2023).
- ▶ Rashida RICHARDSON, Jason M. SCHULTZ et Kate CRAWFORD. « Dirty data, bad predictions : How civil rights violations impact police data, predictive policing systems, and justice ». In : *NYUL Rev. Online* 94 (2019), p. 15.
- ▶ Thierry TOUTIN. « Prédire le crime ou prévenir le crime? » fr. In : *Sécurité globale* N°19.3 (2019), p. 61. ISSN : 1959-6782, 2271-2194.

◀ Sommaire

▶ Annexe