



Escrime et Justice réparatrice

Mesure d'impact, une application atypique de l'IA

Le projet [ERA¹](#), Justice juvénile et santé mentale des jeunes au Sénégal, coordonné par l'[Association Pour le Sourire d'un Enfant](#), en partenariat avec le ministère de la Justice du Sénégal et plusieurs laboratoires de recherche, sénégalais et français ([ISED](#), [CEPED](#), [CRIL](#)), permet de mobiliser et de confronter savoirs scientifiques, savoirs expérimentiels et expertises de terrain.

Ce Work in Progress, présenté au [Sommet de la Mesure d'Impact 2024](#), introduit une réflexion sur l'impact de la méthode **Escrime et Justice réparatrice**, initiée au Sénégal depuis 2015, pour rompre le cycle de récidive des mineurs, filles et garçons, en contact avec la loi et détenus.

L'objectif est d'intégrer le sport dans les stratégies de prévention de la violence et de la criminalité chez les jeunes et de tirer parti du pouvoir de l'Escrime afin de promouvoir la Justice réparatrice.

Dans ce contexte inédit, la mesure de l'impact s'appuie sur une **application atypique des méthodes de l'Intelligence Artificielle (IA)**. Les techniques d'apprentissage automatique ne sont pas utilisées à des fins prédictives selon leur usage habituel. Mais, l'extraction de connaissances nouvelles, en établissant des corrélations entre attributs de plusieurs bases de données hétérogènes (judiciaires¹, psychopédagogiques² et biographiques³), vise à dépasser l'analyse des faits et à révéler leurs causes. L'objectif est de déterminer

- les facteurs qui favorisent l'engagement des jeunes dans la violence et la criminalité ;
- et, les facteurs d'impact de la méthode Escrime et Justice réparatrice (E& JR) sur le développement personnel positif de ces jeunes.

Il s'agit ainsi objectiver les effets de la méthode E & JR dont la finalité est d'apporter une réponse inédite aux besoins des jeunes engagés dans un parcours chaotique et qui mettent en échec les décisions judiciaires répressives et les mesures éducatives classiques.

Au préalable, pour prendre pleinement la mesure de l'impact observé, il nous faut mieux connaître ces jeunes ainsi que leur environnement socioéconomique et les réseaux avec lesquels ils sont en interactions.

¹ Le registre d'écrou sert à l'enregistrement des personnes incarcérées dans un établissement pénitentiaire. Il recense de manière chronologique l'ensemble des détenus en leur attribuant un numéro d'écrou unique. Il détaille les caractéristiques sociodémographiques de chaque détenu, le motif d'incarcération, les dates d'entrée et de sortie de la prison, la décision judiciaire, la nature et la durée de la peine à purger.

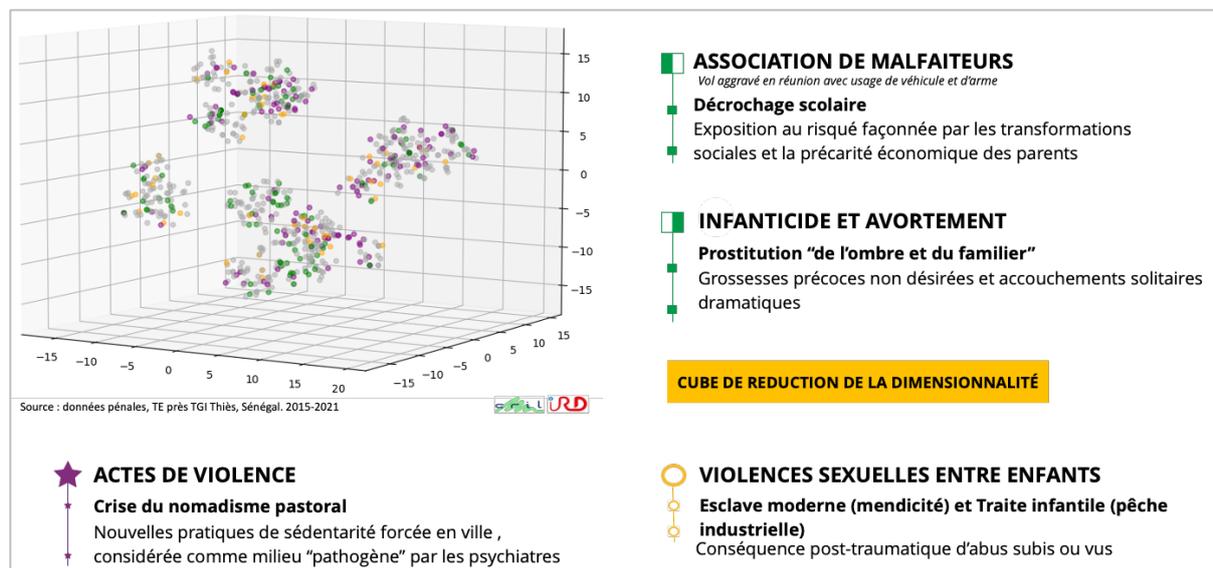
² Le protocole prévoit l'observation de 3 mineurs durant chaque séance d'escrime, pendant un cycle trimestriel et une grille proposant 5 items.

³ Entretiens menés avec les mineurs sur leur parcours biographique et les effets perçus de la pratique de la méthode E & JR.

1. Des jeunes en interactions avec des milieux à risque

L'**algorithme de réduction de dimensionnalité** (Infographie 1) permet de visualiser sous la forme d'un cube des données complexes et facilite l'exploration et la compréhension de connaissances nouvelles afin de révéler les causes du phénomène étudié.

Infographie 1, Algorithme de réduction de dimensionnalité (tSNE)



Chaque point correspond à un mineur et sont représentés en 3D les 300 critères qui le caractérisent d'un point de vue sociodémographique et judiciaire. Deux profils similaires de mineur-e-s sont représentés par des points proches dans l'espace à trois dimensions.

L'**infographie 1** synthétise les premiers résultats. Ils invitent à repenser la délinquance juvénile au prisme de défis sociétaux majeurs, en considérant, hormis le vol simple, les quatre qualifications pénales les plus fréquemment retenues contre plus de 800 mineur-e-s, poursuivi-e-s par le parquet du Tribunal pour Enfants près le Tribunal de Grande Instance (TGI) de Thiès⁴ entre 2015 et 2021⁵ :

1.1. Association de malfaiteurs⁶ / Infanticide ou avortement⁷

Les mineurs, garçons et filles, accusés respectivement d'association de malfaiteurs et d'infanticide ou d'avortement sont domiciliés dans des quartiers où l'exercice d'une activité génératrice de revenus après l'école est très largement répandu, en raison de la situation sociale et économique

⁴ Au Sénégal, les TE sont implantés près les TGI. Leur compétence couvre les infractions commises par les mineur-e-s sur le territoire de la compétence du TGI. Initialement, celle du TGI de Thiès couvrait les départements de Mbour, de Tivaouane et de Thiès. Depuis 2018 et la création du TGI de Mbour, sa compétence est réduite aux départements de Tivaouane et de Thiès. Malgré tout, le nombre de mineur-e-s présenté-e-s au parquet de Thiès n'a pas diminué alors que précédemment les mineur-e-s provenant du département de Mbour représentaient 30% du contentieux.

⁵ Soit plus de 55% de l'ensemble des infractions dont sont accusé-e-s les mineur-e-s détenu-e-s à la Maison d'Arrêt et de Correction (MAC) de Thiès entre 2015 et 2021.

⁶ Selon la politique pénale adoptée par le parquet, pour les vols avec plusieurs circonstances aggravantes deux qualifications peuvent être retenues : vol aggravé ou association de malfaiteurs. Ces deux infractions représentent 39% de l'ensemble des infractions dont sont accusées les mineur-e-s détenu-e-s à la MAC de Thiès entre 2015 et 2021.

⁷ L'infanticide et l'avortement constituent un crime au Sénégal.



des familles. Ces mineurs présentent un taux de décrochage scolaire⁸ très élevé dès la fin du collège, supérieur à 50%⁹.

Les garçons développent des pratiques à risque en bandes organisées qui se traduisent par des vols aggravés en réunion avec usage de véhicule (mobylette et scooter) et détention d'armes.

Parallèlement, les filles s'engagent dans une monétarisation de la sexualité via les réseaux sociaux. Cette prostitution de « l'ombre et du familier »¹⁰ renforce les risques de grossesse précoce non désirée et d'accouchement solitaire dramatique, provoquant le décès du nouveau-né. Les filles sont alors, le plus souvent, accusées d'infanticide ou d'avortement.

Toutes ces situations révèlent les enjeux du décrochage scolaire et mettent en évidence les transformations sociales, façonnées par les inégalités économiques et de genre, qui amplifient l'exposition au risque et aggravent la vulnérabilité des mineur-e-s.

1.2. Les violences sexuelles entre enfants¹¹

Plus de 40%, des mineurs accusés de violences sexuelles ont eux-mêmes vécu des expériences de maltraitances, hors du milieu familial. Il s'agit

- d'enfants contraints à la mendicité et maltraités par des trafiquants qui pratiquent une éducation violente et des abus sexuels ;
- de jeunes pêcheurs recrutés par des bateaux usines au large des côtes du Sénégal. Ils racontent le travail forcé et les violences sexuelles dont ils sont victimes sur ces navires.

Ces contextes d'esclavage moderne et de traite infantile incitent à comprendre les actes sexuels violents, exercés par les mineurs sur d'autres mineurs, comme une conséquence post-traumatique d'abus qu'ils ont eux-mêmes subis ou vus.

1.3. Les actes de violence physiques¹²

Les mineurs accusés d'actes de violences physiques se déclarent principalement bergers, contraints de se sédentariser en périphérie des villes, elles-mêmes décrites par les psychiatres comme un milieu « pathogène » du fait des conditions de vie dégradées et des efforts d'adaptation qu'elle impose à ces nouveaux urbains, notamment en matière de règlement des conflits.

Les actes de violence physiques sont ainsi à considérer à l'aune de la crise du nomadisme pastoral et des nouvelles pratiques de sédentarité forcée.

⁸ Un enfant est considéré à risque de décrochage s'il est susceptible de quitter l'école avant la fin du cycle de base obligatoire défini par les autorités publiques de l'éducation. En effet, au Sénégal, ce cycle obligatoire est défini par la loi sur l'obligation scolaire qui le fixe à 10 années d'éducation de base, pour les enfants âgés de 6 à 16 ans (USAID, 2017 : 52).

⁹ Au Sénégal, le risque de décrochage scolaire des garçons en milieu urbain est de 16,9% (USAID, 2017 : 14).

¹⁰ La prostitution est autorisée au Sénégal uniquement pour les personnes majeures disposant d'un carnet sanitaire et social en cours de validité.

¹¹ L'attentat à la pudeur avec ou sans violence, le viol, y compris le viol collectif, sur mineur-e de 13 ans ou moins et la pédophilie représentent 5% des infractions dont sont accusé-e-s les mineur-e-s détenu-e-s.

¹² Les coups et blessures, volontaires ou involontaires, les violences et voies de fait, les violences à ascendant et la mise en danger de la vie d'autrui représentent 11% des infractions dont sont accusé-e-s les mineur-e-s détenu-e-s.



Toutes ces problématiques mettent en évidence des enjeux sociétaux majeurs¹³.

Dans ce contexte, la technique de la réduction de la dimensionnalité (tSNE), empruntée à l'IA, permet de comprendre les incertitudes et les contraintes qui pèsent aujourd'hui sur les mineur-e-s en conflit avec la loi.

Dès lors, pour prévenir l'engagement de ces jeunes dans la violence et la criminalité, pourquoi choisir le sport, l'escrime en particulier ?

2. Pourquoi l'escrime, et le fleuret en particulier ?

Les apports psychologiques de la pratique de l'escrime, et du fleuret en particulier, arme d'estoc et de dialogue, régie par des conventions strictes, ont motivé ce choix¹⁴.

Le fleuret, le masque, la tenue blanche, les rites et les conventions ainsi que **l'arbitrage**¹⁵ permettent d'accompagner les processus thérapeutiques qui ont un impact sur **l'identité, la socialisation, le contrôle de soi, la responsabilité et la cognition**, autant d'aptitudes fragilisées par l'engagement dans la violence et la criminalité.

La méthode Escrime et Justice réparatrice se décline ainsi en huit procédés éducatifs spécifiques, déroulés en trois cycles successifs répartis sur 18 mois, selon une pratique mixte, basée sur le volontariat.

Cette méthodologie engage les mineurs dans un processus de justice réparatrice qui associe

- la **réparation directe**, médiation entre auteur.e.s et victimes « similaires » ; la reconnaissance de l'un par rapport à l'autre ;
- la **réparation indirecte** qui favorise la reconnaissance du jeune comme un être social responsable et l'aide à faire un travail sur lui-même,
- la **réparation de l'épreuve** que constitue en soi le **parcours judiciaire et carcéral** (Investigations intrusives, l'humiliation d'être réduit à une caricature de soi, l'exclusion familiale, l'isolement social, etc.)

Il s'agit de concilier le travail éducatif autour de l'acte, la responsabilisation du mineur, et la prise en compte de la causalité à l'origine du comportement déviant. Dans cet esprit, les techniques de l'IA visent à mesurer et comprendre les impacts de la méthode E & JR et à éclairer les choix stratégiques de l'équipe pédagogique.

¹³ Pour une analyse plus approfondie voir « Délinquance juvénile ou défis sociétaux ? Mineur.e.s en situation de conflit avec la loi et qualifications criminelles », <https://www.ceped.org/fr/blog/article/delinquance-juvenile-ou-defis>

¹⁴ En privilégiant un sport individuel, il s'agit également de promouvoir l'émancipation et l'autonomisation de chacun.e afin de rompre avec les logiques de dépendance, basées sur un sentiment d'infériorité versus supériorité, qui favorisent et entretiennent l'engagement dans la violence et la criminalité.

¹⁵ Certains de ces éléments se retrouvent dans différents autres sports de combat. L'escrime les réunit tous.

3. Plus de 600 mineur.e.s, aucun.e n'a récidivé !

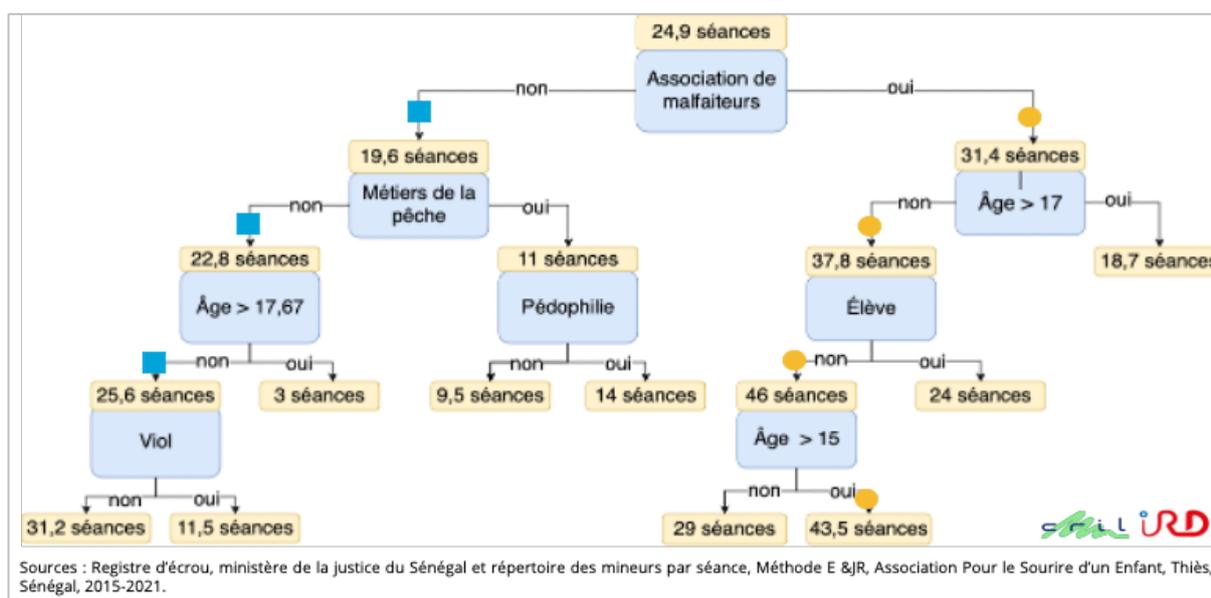
Depuis 2015, plus de 600 mineurs, filles et garçons, principalement accusés de crime, ont pratiqué la méthode E & JR, aucun.e n'a récidivé¹⁶, y compris celles et ceux précédemment multirécidivistes¹⁷. Ainsi, les procédés éducatifs et thérapeutiques prennent en compte la gravité des faits et leur répétition.

De plus, la baisse du taux de récidive parmi les co-détenu.e.s, qui n'ont pas pratiqué la méthode E & JR, révèle un effet de capillarité¹⁸, souligné par les personnels pénitentiaires.

Ce résultat étonne et invite à rechercher les causes.

En ce sens, l'**Arbre de décision**¹⁹ (figure 2) permet de comprendre les variations du nombre de séances observées au cours du cycle 1 selon le parcours des mineurs.

Figure 2, Arbre de décision



En moyenne, les mineurs effectuent 25 séances pour dérouler l'ensemble des procédés éducatifs inclus dans ce 1er cycle.

Cependant, deux situations distinctes sont à considérer :

- **les mineurs accusés d'association de malfaiteurs** (points jaunes) dont le nombre de séances est plus élevé, soit 31 séances en moyenne.

Ce chiffre augmente encore pour les mineurs déscolarisés et âgés de plus de 15 ans qui effectuent 46 séances.

¹⁶ Antérieurement le taux de récidive était de 20%.

¹⁷ Ce résultat a été calculé à partir de la fouille régulière des registres d'écrou, incluant les mineurs et les adultes. Un mineur pouvant récidiver après son passage à l'âge adulte.

¹⁸ Leur taux de récidive se situe aujourd'hui autour de 8%.

¹⁹ Il s'agit d'un algorithme d'apprentissage supervisé non paramétrique qui utilise une structure hiérarchique pour classifier et régresser des données, afin d'identifier les éléments qui impactent un phénomène. Habituellement utilisé par l'IA pour opérer un tri entre deux alternatives, ici il est construit pour analyser des phénomènes multidimensionnels.



Ainsi, plus le temps écoulé depuis le décrochage scolaire est important, plus la durée des interactions avec des réseaux de relations à risque est longue, et plus le nombre de séances déployées au cours du cycle 1 est élevé.

En d'autres termes, plus l'engagement des mineurs dans la violence et la criminalité, via notamment une logique de bandes organisées, est long et plus l'impact des processus thérapeutiques mis en œuvre par la méthode E & JR exige du temps.

- **les mineurs qui exercent des métiers de la pêche** (carrés bleus) effectuent en moyenne 20 séances.

Mais, ce chiffre varie du simple au double selon s'ils sont accusés de pédophilie (11 séances) ou de viol (26 séances)²⁰.

Sachant que les accusations de viol concernent principalement de jeunes pêcheurs, eux-mêmes abusés dans les bateaux usines, ces résultats soulignent les conséquences post-traumatiques des violences sexuelles. Elles impactent directement la durée de mise en œuvre des processus thérapeutiques proposés par la méthode E & JR

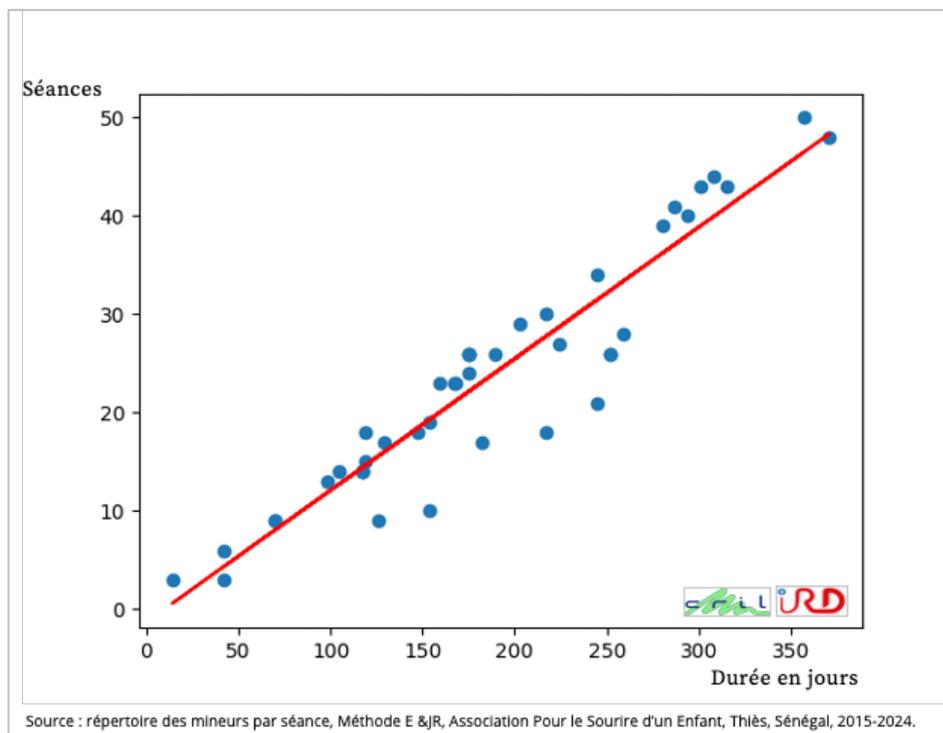
Toutefois, ces résultats révèlent que **malgré l'hétérogénéité des publics**, quels que soient les délits ou les crimes commis, les parcours individuels traumatiques et les capacités cognitives inégales, **la méthode E & JR a un impact sur le développement personnel positif de chacun. Seule la durée d'apprentissage des compétences de vie (ODD4) et du processus de (re) socialisation (ODD5) varie.**

De plus, la figure 3, basée sur la **méthode classique de régression linéaire**, établit une forte corrélation entre le nombre de séances effectuées au cours du cycle 1 et le nombre de jours entre la première séance et la dernière séance²¹.

²⁰ La loi no 2020-05 du 10 janvier 2020 modifiant la loi no 65-60 du 21 juillet 1965 du Code pénal criminalise le viol et les actes pédophiles.

²¹ Les points situés aux deux extrémités de la courbe représentent des exceptions : des jeunes dont la détention provisoire a été réduite par des décisions de justice rapides (bas de la courbe) ou à l'inverse prolongée par de très longues instructions (haut de la courbe) qui ont dépassé la durée de déploiement des cycles 1 à 3 de la méthode.

Figure 3, Régression linéaire



Ce résultat révèle l'assiduité des mineurs dans la continuité. L'acquisition de ces règles de vie, dont les jeunes s'étaient éloignés, traduit tout l'impact de la fréquence et de la régularité des séances de la méthode E & JR.

Ces apprentissages de compétences de vie participent à l'inclusion économique et sociale des jeunes. Ils encouragent la rescolarisation, renforcent l'employabilité et préparent à une parentalité responsable dont la plupart ont été eux-mêmes privés. Ces impacts sont déterminants pour des jeunes qui ont déjà, bien souvent, des responsabilités familiales, directes ou par procuration

Conclusion

Les différentes mesures d'impact, menées ici par une équipe de recherche pluridisciplinaire²² et des éducateurs de terrain, confirment que la méthode Escrime et Justice Réparatrice rompt le cycle de récidive et favorise le développement personnel positif de chaque jeune quel que soit la longueur et la nature de son engagement dans la violence et la criminalité.

Les processus thérapeutiques, liés à la pratique du fleuret, leur donne les moyens de se reconstruire, de se remobiliser, de s'autonomiser et de s'émanciper des environnements et des réseaux de relations à risques.

Cette approche spécifique de l'escrime participe à rétablir l'égalité des chances et constitue une source de motivation pour se reconnecter à des espaces de sociabilité positifs.

Une question subsiste : ces jeunes deviennent-ils également des agents de changement positif dans leurs communautés ?

Il y a là la perspective d'une autre mesure d'impact plus qualitatif que nous explorerons à l'avenir.

Déjà, le discours des mineurs et de leurs parents apporte quelques éléments de réponse :

²² Droit, IA, Santé mentale, SHS.



- Fallou explique : « avant je ne tolérais rien. Quand je suis arrivé en détention, je pensais que j'étais foutu. L'escrime m'a aidé à surmonter ma violence. Aujourd'hui, je peux transmettre ce que j'ai appris moi-même ! ».

Formé comme animateur après sa libération, chaque semaine, il déploie la méthode E & JR auprès d'enfants victimes de violences sexuelles et en contact avec la loi.

Fallou s'impose ainsi comme un nouvel acteur du développement.

- **La maman d'une jeune mineure souligne** : « avant, elle était celle qui apportait les problèmes à la maison. Aujourd'hui, on vient la chercher pour régler les conflits familiaux dans le quartier ».

Aicha s'affirme ainsi comme une médiatrice et renforce la cohésion sociale de sa communauté.

Ces exemples changent le regard que l'on peut avoir sur les jeunes en contact avec la loi.

La méthode Escrime et Justice réparatrice révèle - à eux-mêmes, à leur famille et à leur communauté - tout leur potentiel de compétences sociales et leur capacité à s'impliquer, à leur tour, dans la prévention de la violence et de la criminalité juvénile.

Ces premières mesures d'impact de la méthode E & JR rappellent que si un accident de parcours est toujours possible, rien n'est irréversible.

Auteurs :

V. Petit et N. Robin, CEPED (IRD-Paris Cié),

F. Delorme et L. Saïs, CRIL (CNRS-Université d'Artois)

J.A. Tine, ISED (Université Cheikh Anta Diop, Dakar)

Equipe pédagogique, Association Pour le Sourire d'un Enfant, Thiès, Sénégal