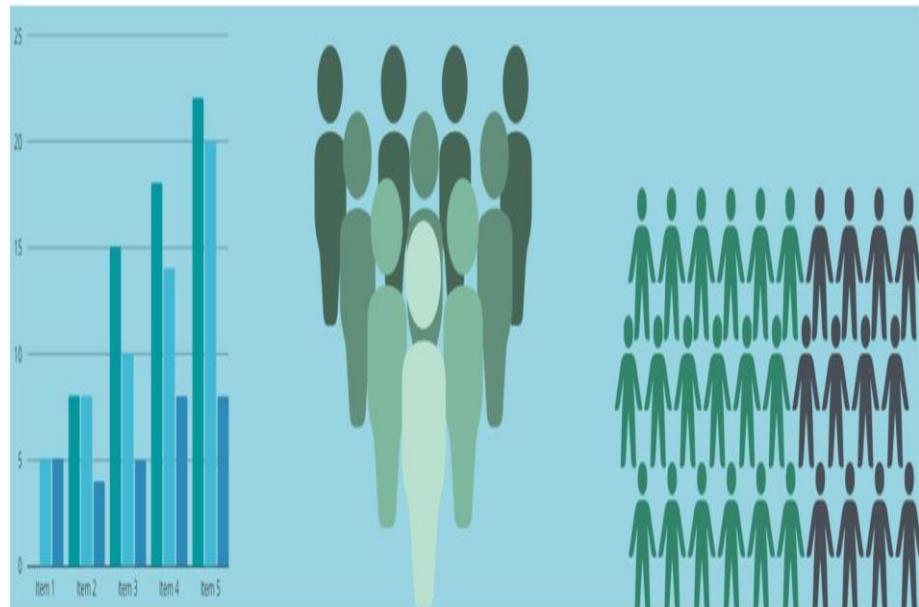


Système d'Enregistrement des Échantillons

INDE



Dr Anand Krishnan
Professeur,
Centre de médecine communautaire,
Institut indien des sciences médicales, New Delhi

Contenu

- Exemple de Système d'Enregistrement en Inde.
- Intégration de l'Autopsie Verbale dans les systèmes SRS.
- Prochaine étape.

Principales caractéristiques du SRS indien

- L'Inde est parmi les premiers à avoir lancé le Système SRS à l'échelle mondiale
 - Un projet pilote en 1964-1965, puis l'a rendu pleinement opérationnel en 1969-1970.
- Entièrement financé par le gouvernement
 - Administré par les Agents du Service Indien des Statistiques.
- Parmi les plus grands systèmes SRS au monde
 - Couvre environ 8 millions d'habitants (0,6 % de la population).
- Introduction de l'Autopsie Verbale en 1999.

Nécessité d'un SRS en Inde – Le focus sur la croissance démographique et la fécondité

Remédier à l'enregistrement civil incomplet :

- Bien que légalement obligatoire, le CRS n'a pas été mis en œuvre de manière uniforme dans tous les États, ce qui a donné lieu à des données incomplètes et peu fiables.

Besoin de données fiables pour la planification :

- Des données démographiques précises pour une planification efficace dans divers secteurs, notamment la santé, l'éducation et le développement économique. Le SRS a été conçu pour fournir ces données, en particulier pour les projections démographiques et l'évaluation des programmes de santé.

Focus sur les données infranationales :

- Le SRS a été conçu pour fournir des données au niveau de l'État pour les zones urbaines et au niveau des divisions naturelles pour les zones rurales, permettant ainsi une planification et des interventions plus ciblées.

Collecte continue de données :

- Le SRS fonctionne comme une enquête continue, collectant régulièrement des données afin de fournir des informations actualisées sur les tendances démographiques et les statistiques de l'état civil.

Conception de l'échantillon

Échantillonnage aléatoire simple stratifié à un seul degré sans remplacement

- Stratification selon diverses caractéristiques suivie d'un échantillonnage aléatoire simple des grappes de population (villages, segments de villages ou blocs de recensement).

Rural - Les villages ou segments de villages constituent les unités d'échantillonnage.

- Villages de moins de 2 000 habitants - strate I
- Villages de 2 000 habitants ou plus - strate II
- Population inférieure à 200 habitants - exclue

Cadre d'échantillonnage - basé sur le recensement décennal [Population maximale du village : 2 000 habitants, population du CEB : 800 à 1 000 habitants]

Les blocs de recensement urbains constituent les unités d'échantillonnage.

- Stratum I - moins de 1 lakh,
- Stratum II - 1 lakh à moins de 5,
- Stratum III - 5 lakhs ou plus,
- Stratum IV - 4 métropoles

Taille de l'échantillon

- Arrivé en utilisant le modèle binomial

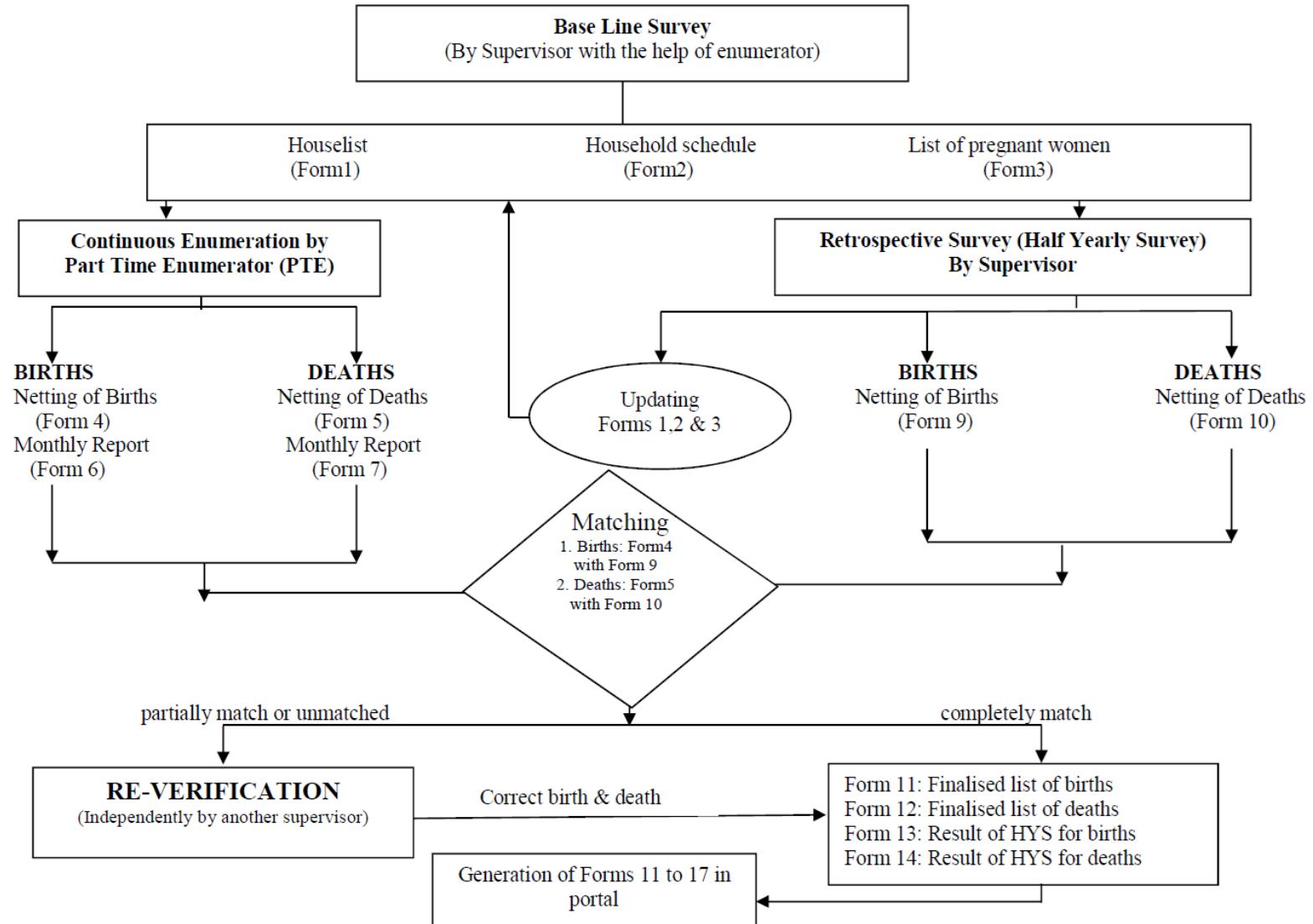
Principes adoptés pour la détermination de l'échantillon SRS

| Année | Indicateur clé (Paramètre) | Valeur provisoire du paramètre | Unité pop la plus basse | |
|---------|--------------------------------|-------------------------------------|--|-------------|
| | | | Rurale | Urbaine |
| 1969-70 | Taux brut de natalité (CBR) | 0.04=40 Naissances /1000 Pop. | Grands États : divisions naturelles infrarégionales. | Tout l'État |
| 1977-78 | Taux brut de natalité (CBR) | 0.03=30 Naissances /1000 Pop. | Petits États : tous les États. | |
| 2004 | Taux de mortalité | Estimation SRS | | |

SRS Échantillons et population

- L'augmentation de la taille de l'échantillon au fil des ans peut être attribuée à :
 - Compenser le déficit initial dans la taille de l'échantillon.
 - Obtenir une demande émergente pour des statistiques sur des zones plus petites.
 - Fournir des estimations fiables des taux vitaux pour les territoires de l'Union qui accèdent au statut d'Etat et les Etats nouvellement créés.
 - Pour une réduction progressive des taux d'événements, il est nécessaire d'augmenter la taille de l'échantillon afin de maintenir le même niveau de précision pour les estimations des paramètres.
 - 2020 – 8841;4958,3883
 - 8310,6081,2229

| Addition / Replacement Period | Year | Sample Units | | | Sample Population | | |
|-------------------------------|-------------------|--------------|-------|-------|-------------------|-----------|-----------|
| | | Rural | Urban | Total | Rural | Urban | Total |
| 1969 - 70 | 1970 | 2,367 | 1,256 | 3,623 | 2,633,349 | 1,029,687 | 3,663,036 |
| | 1971 | 2,432 | 1,290 | 3,722 | | | |
| 1977 - 78 | 1978 | 2,450 | 1,344 | 3,794 | | | |
| | 1979 | 2,460 | 1,344 | 3,804 | | | |
| 1982 - 85 | 1982 | 4,147 | 1,875 | 6,022 | | | |
| | 1989 | 4,149 | 1,873 | 6,022 | 4,624,293 | 1,319,323 | 5,943,616 |
| 1993 - 95 | 1993 | 4,149 | 2,151 | 6,300 | 4,706,000 | 1,088,000 | 5,794,000 |
| | 1994 | 4,420 | 2,193 | 6,613 | 4,668,000 | 1,265,000 | 5,933,000 |
| 1995 | 1995 | 4,420 | 2,198 | 6,618 | 4,516,000 | 1,286,000 | 5,802,000 |
| | 1996 | 4,436 | 2,235 | 6,671 | 4,598,000 | 1,319,000 | 5,917,000 |
| 2003 | 2003 | 4,410 | 2,235 | 6,645 | 5,064,000 | 1,387,000 | 6,452,000 |
| | 2004 | 4,433 | 3,164 | 7,597 | 4,936,000 | 1,798,000 | 6,734,000 |
| 2014 | 2013 | 4,433 | 3,164 | 7,597 | 5,453,000 | 1,986,000 | 7,439,000 |
| | 2014 | 4,961 | 3,892 | 8,853 | 5,552,000 | 1,954,000 | 7,506,000 |
| | 2015 ³ | 4,916 | 3,859 | 8,775 | 5,609,000 | 2,003,000 | 7,612,000 |



Procédure d'estimation utilisant des pondérations démographiques

- Estimation non biaisée.
- Appliqué aussi bien dans les zones rurales qu'urbaines.
- Garantit des estimations fiables des événements d'état civil au niveau régional et national.
- Méthode :
 - Dans un premier temps, la population et le nombre d'événements au niveau de la strate sont estimés à partir de la population et des événements observés dans les villages échantillonnés.
 - Ensuite, additionnez la population estimée de toutes les strates pour obtenir la population estimée pour chaque division naturelle.
 - La population estimée au niveau de l'État est obtenue en additionnant la population estimée au niveau des divisions naturelles.

Estimated Population in j^{th} Stratum of k^{th} natural division:

$$\hat{P}_{jk} = \frac{N_{jk}}{n_{jk}} \sum_{i=1}^{n_{jk}} p_{ijk} = \frac{\text{Total Number of Villages/Segments in } j^{\text{th}} \text{ stratum of } k^{\text{th}} \text{ Natural Division}}{\text{Number of Sample Villages/Segments in } j^{\text{th}} \text{ stratum of } k^{\text{th}} \text{ Natural Division}} \times \sum_{i=1}^{n_{jk}} p_{ijk}$$

Where i_{jk} = Counter for Sample Villages in j^{th} Stratum of k^{th} Natural Division,

$\sum_{i=1}^{n_{jk}} p_{ijk}$ = Sum of Population in Sample Villages/Segments in j^{th} Stratum of k^{th} Division

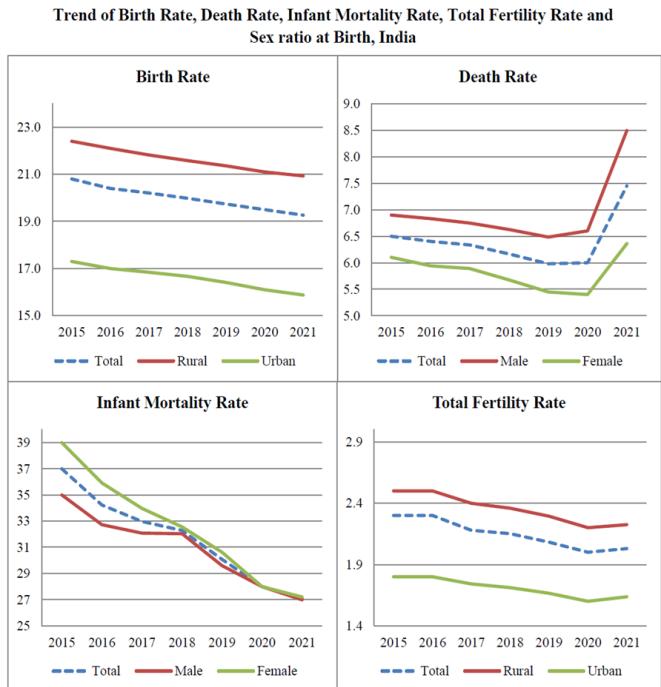
And $\frac{N_{jk}}{n_{jk}}$ = Stratum Multiplier For j^{th} Stratum of k^{th} Division.

Rapport statistique annuel SRS

| Information | Available Statistics |
|-------------------------|---|
| Population distribution | Population by 5 year age sex groups 0-4, to 70+ until 1994, and to 85+ since 1995 |
| Fertility | Population by Marital Status Age Sp. & Marital Fertility Rates Age Sp. Fertility Rates by Education Birth order and interval wise distribution of births |
| Mortality | Age Specific Death Rates by 0, 1-4, and 5 year age groups from 5-9 until 70+ or 85+ Mort. Indicators: Crude Death Rate, Child mortality, IMR etc. % Distribution of deaths by age |
| Access to Med. Care | Medical Attention at Birth Medical Attention at Death |

Principales publications du SRS

- SRS Bulletins.
- Rapport statistique SRS.
- Bulletin sur la mortalité maternelle en Inde.
- Recueil des indicateurs de fécondité et de mortalité 1971-2013.
- Tables de mortalité basées sur le SRS.
- Statistiques sur les Causes de Décès.



Aperçu des études d'évaluation du Système d'Enregistrement par Sondage en Inde

- Les estimations directes et indirectes ont montré que l'incidence des cas de sous-déclaration des naissances et des décès se situait dans une limite tolérable allant jusqu'à 10 %.

| Dates | Study Design | Findings | Ref. |
|-----------|--|---|---------------------------------|
| 1970-1975 | Indirect estimate (Brass 1975) | 6% under reporting of adult deaths | RGI, 1982 |
| 1971-1976 | Indirect est. (Brass 1975; Preston & Coale 1980) | 10% under reporting of deaths. Insignificant interstate variations. Excluded Bihar & West Bengal for poor data quality. | Bhat et al. 1984 |
| 1978 | Indirect est. (P/F ratios, UN 1983, Ch-II) | 6% under reporting of births. State underestimates in 1978 ranged from <1% (Guj) to >17% (KA) | RGI 1984, Swamy et al. 1992 |
| 1980-1981 | Intensive inquiry of 10% subsample | 3% under estimation of birth and death rates. State underestimates around 1% (Guj, Har, MP) to 11% (KA) | Grover 1988; Swamy et al. 1992. |
| 1985-1986 | Intensive inquiry of 10% subsample | State underestimates, <1% (AP, BI, Guj, KE, MP, MH, OR, TN) to >3% (AS, WB) | Swamy et al. 1992. |
| .. | ... | ... | ... |
| 1978-1992 | Comparison of SRS with NFHS fertility est. | At least 10% under registration of births. | Narasimhan et al. 1997 |

Points forts et limites

Points forts :

- Fait chaque année.
- Élimination des erreurs de duplication.
- Technique d'auto-évaluation.
- Système de double déclaration.
- La base de sondage change tous les 10 ans.
Représentation plus large de la population et
dépassement des limites antérieures.

Limitations :

- Seuls les indicateurs au niveau national sont calculés.
- Échantillon de population inclus.

Intégration des rapports sur les Causes de Décès basés sur l'Autopsie Verbale dans le SRS

Nécessité d'un système basé sur l'Autopsie Verbale

Certificat médical limité :

- En Inde, la proportion de décès signalés avec un certificat médical était relativement faible (moins de 25 %). Cela était particulièrement vrai dans les zones rurales en raison de la pénurie de personnel et d'équipements médicaux.

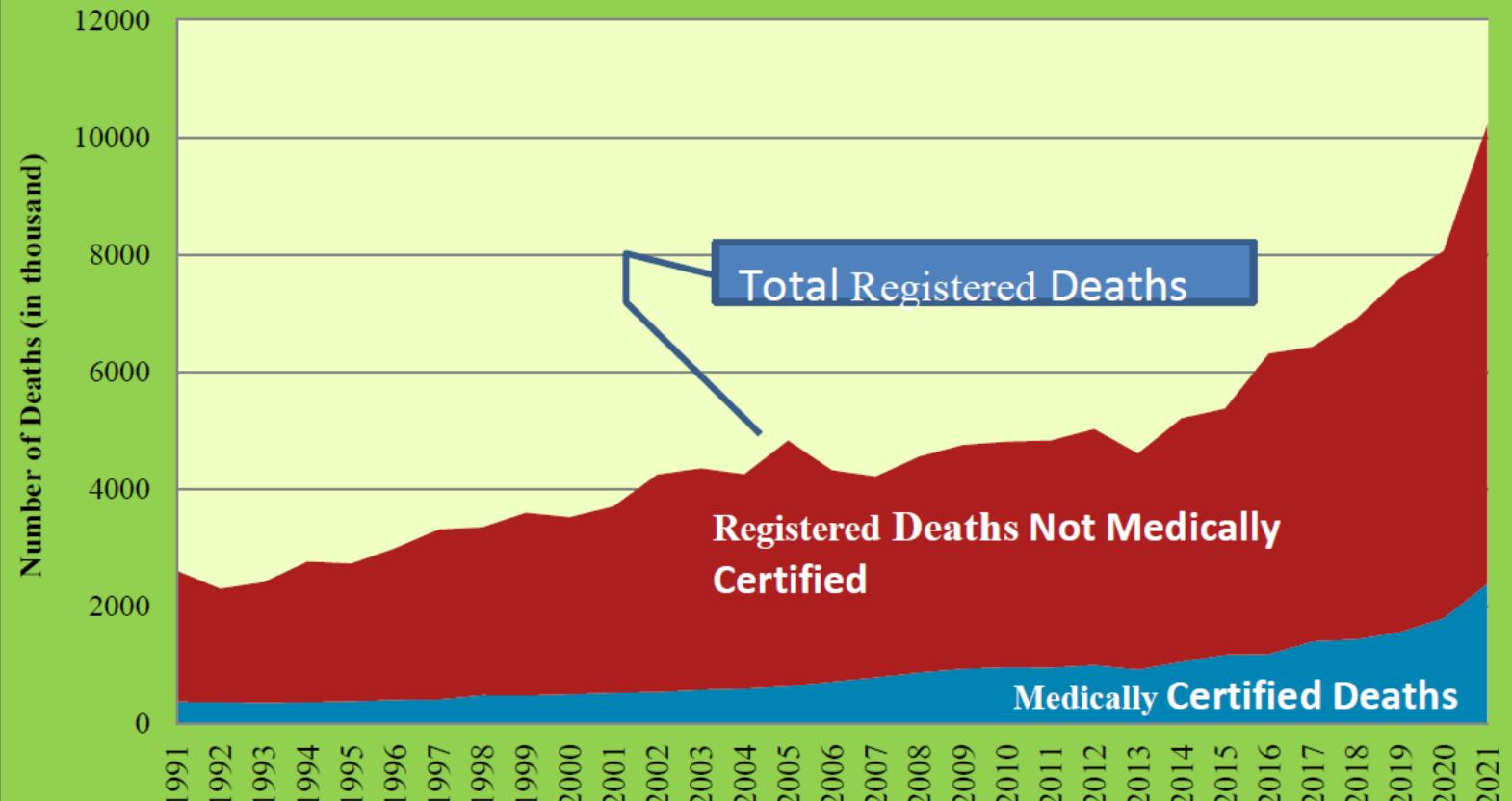
Besoin de données fiables :

- L'absence de données précises sur les causes de décès a entravé les efforts visant à comprendre les schémas de mortalité et à planifier des interventions efficaces en matière de santé publique.

Introduction à l'Autopsie Verbale :

- Pour remédier à cela, l'Autopsie Verbale (AV) a été introduite dans le cadre du SRS. L'AV consiste à interroger les membres de la famille ou les soignants du défunt afin de recueillir des informations sur les symptômes, les antécédents médicaux et les circonstances entourant le décès.

Chart 2.8
Time Series on Medically Certified Deaths vis-a-vis Total Registered Deaths
Reported for the Period 1991-2021



Autopsie Verbale en Inde

Jusqu'en décembre 1998, les données sur les causes de décès dans les zones rurales étaient recueillies dans le cadre de l'enquête sur les causes de décès en milieu rural, à partir d'un échantillon de villages, au moyen d'un système de diagnostic et de déclaration par des non-professionnels.

Dec. 1998

En 2001, le gouvernement indien a lancé un programme d'Autopsie Verbale portant sur environ 45 000 décès recensés chaque année dans le cadre du SRS.

2001

Jan. 1999

À partir de janvier 1999, une composante relative à la Cause du Décès a été intégrée au SRS.



Formulaires AV
2001-2014

2017 (formulaire AV 2017)
(formulaire AV à partir de 2015)

Cause du décès par SRS

- Depuis 2001, le SRS utilise des méthodes formelles d'Autopsie Verbale (AV) pour déterminer les causes de décès.
- Contient à la fois des questions fermées et une partie narrative ouverte.
- En partant du principe que la plupart des causes de décès présentent des ensembles distincts de symptômes qui peuvent être reconnus, mémorisés et signalés par des intervenants non spécialisés.
- Une étude a démontré la faisabilité de l'utilisation d'un outil d'autopsie verbale par les professionnels de santé pour déterminer la cause du décès.

| | | | | | |
|--|---|---------|-------------------------|---|-------------------------|
| SRS unit number | Year : 20 | 1st HYS | 2nd HYS | Unique form number 1 | |
| Name of head of the household | | | | Identification code of the head | |
| Full name of deceased | | | | Identification code of the deceased | |
| Name of mother of the deceased | | | | Identification code of mother of the deceased | |
| Section 1: Details for respondent and deceased | | | | | |
| Details of respondent | | | | | |
| 1. Name of respondent | | | | | |
| 2. Relationship of respondent with deceased | <input type="checkbox"/> 1. <input type="checkbox"/> 2. Brother/Sister <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. Mother/Father <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> 9. Grandfather/Grandmother <input type="checkbox"/> 10. Other relative <input type="checkbox"/> 11. Neighbour/No relation <input type="checkbox"/> 99. Unknown | | | | |
| 3. Did the respondent live with the deceased during the events that led to death? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> 3. Unknown | | | | |
| 4. Respondent's age in completed years | | | | | |
| 5. Respondent's sex | <input type="checkbox"/> 1. Male <input type="checkbox"/> 2. Female | | | | |
| Details of deceased | | | | | |
| 6. Age in days | | | | | |
| 7. Sex | <input type="checkbox"/> 1. Male <input type="checkbox"/> 2. Female | | | | |
| 8. House address of the deceased (include PIN) | | | | | |
| 9. Date of death | <input type="text"/> DD | / | <input type="text"/> MM | / | <input type="text"/> YY |
| Section 2: Neonatal Death | | | | | |
| 12A. Did she die from an injury or accident? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No → Skip to Q13 <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 12B. If yes, what kind of injury or accident? | <input type="checkbox"/> 1. Road traffic accident <input type="checkbox"/> 2. Falls <input type="checkbox"/> 3. Fall of objects <input type="checkbox"/> 4. Burns <input type="checkbox"/> 5. Drowning <input type="checkbox"/> 6. Poisoning <input type="checkbox"/> 7. Blotching <input type="checkbox"/> 8. Natural disaster <input type="checkbox"/> 9. Homicide/forscanl | | | | |
| 12C. If child died of injury or accident → Skip to Q41 | | | | | |
| Details of pregnancy and delivery | | | | | |
| 13. Was the child a single or multiple birth? | <input type="checkbox"/> 1. Single <input type="checkbox"/> 2. Multiple <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 14. Where was she born? | <input type="checkbox"/> 1. Home <input type="checkbox"/> 2. Health facility <input type="checkbox"/> 3. Others <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 15. Who attended the delivery? | <input type="checkbox"/> 1. Trained traditional birth attendant <input type="checkbox"/> 2. Untrained traditional birth attendant <input type="checkbox"/> 3. Midwife/Nurse <input type="checkbox"/> 4. Allopathic Doctor <input type="checkbox"/> 5. Ayurvedic/Homoeopathic/Unani Doctor <input type="checkbox"/> 6. None <input type="checkbox"/> 7. Other <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 16. How many months long was the pregnancy? | | | | | |
| 17A. Was there any complication during the pregnancy, or during labour? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No → Skip to Q18 <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 17B. If yes, what complications occurred? (Check all that apply) | <input type="checkbox"/> 1. Mother had fits <input type="checkbox"/> 2. Excessive bleeding before/during delivery <input type="checkbox"/> 3. Waters broke one or more days before contractions started <input type="checkbox"/> 4. Prolonged/difficult labour (12 hours or more) <input type="checkbox"/> 5. Operative delivery <input type="checkbox"/> 6. Mother had fever <input type="checkbox"/> 7. Baby delivered bottom or foot first <input type="checkbox"/> 8. Baby had cord around neck <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 18. Did the mother receive 2 doses of tetanus toxoid during pregnancy? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| Details of baby after birth | | | | | |
| 19. Was the baby born alive (alive if the baby ever cried, moved or breathed)? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 20. Were there any bruises or signs of injury on child's body after the birth? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 21. Did she have any visible malformations at birth (very small head, mass on spine, etc)? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 22. What was the child's size at birth? | <input type="checkbox"/> 1. Very Small <input type="checkbox"/> 2. Smaller than usual <input type="checkbox"/> 3. Average <input type="checkbox"/> 4. Larger than average <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 23A. Was she able to breath immediately after birth? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No → Skip to Q24A <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 23B. If yes, did she stop being able to breath/very? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No → Skip to Q24A <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 23C. If yes, how long (days) after birth did she stop breathing/crying? | | | | | |
| 24A. Was she able to suckle normally during the first day of life? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No → Skip to Q25 <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 24B. If yes, did she stop being able to suck in a normal way? | <input type="checkbox"/> 1. Yes <input type="checkbox"/> 2. No → Skip to Q25 <input type="checkbox"/> 9. Unknown | | | | |
| 24C. If yes, how long (days) after birth did she stop sucking? | | | | | |

Vision de l'ATSU-ORGI

Renforcer le système SRS-AV afin qu'il réponde aux normes internationales

- Bonne qualité de l'Autopsie Verbale.
- Bonne qualité du codage.

GARANTIR LA BONNE QUALITÉ DES DONNÉES

GÉNÉRER DES ESTIMATIONS EN TEMPS UTILE

- Réduire le délai entre le décès et l'enregistrement auprès du AV.
- Réduire le délai entre l'AV et le téléchargement.
- Réduire le temps consacré au codage.
- Réduire le temps nécessaire à la publication des rapports.



MINErVA

Institutions du réseau

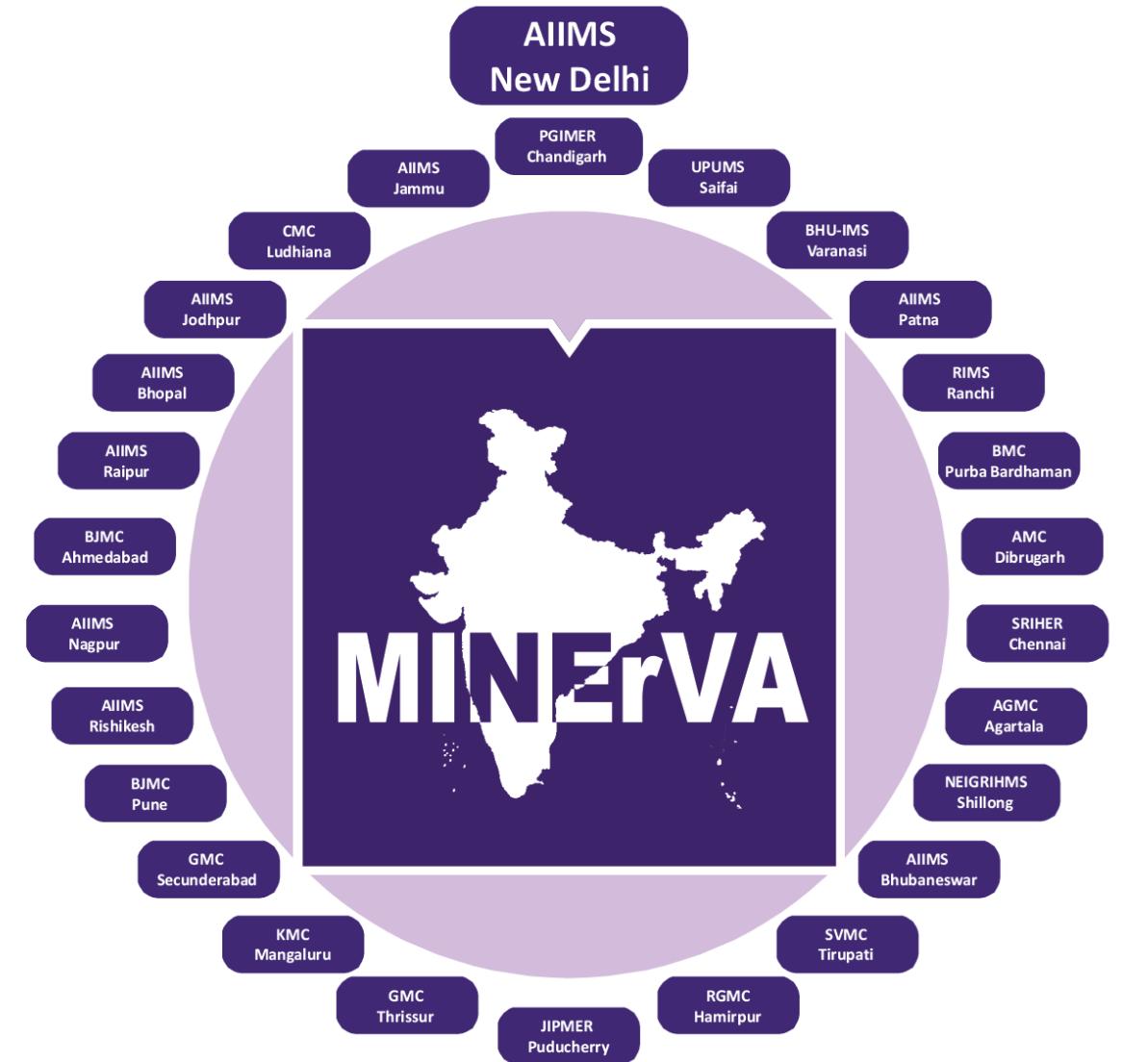
TAG

ATSU

Plateforme
Informatique

Institutions
du Réseau

Médecins
Codeurs





MINErVA: Qu'est ce que nous faisons?



Assistance technique au bureau du Registraire Général de l'Inde (RGI) pour le SRS-AV.

Formation de 800 superviseurs chargés de réaliser des autopsies verbales dans le cadre du SRS.

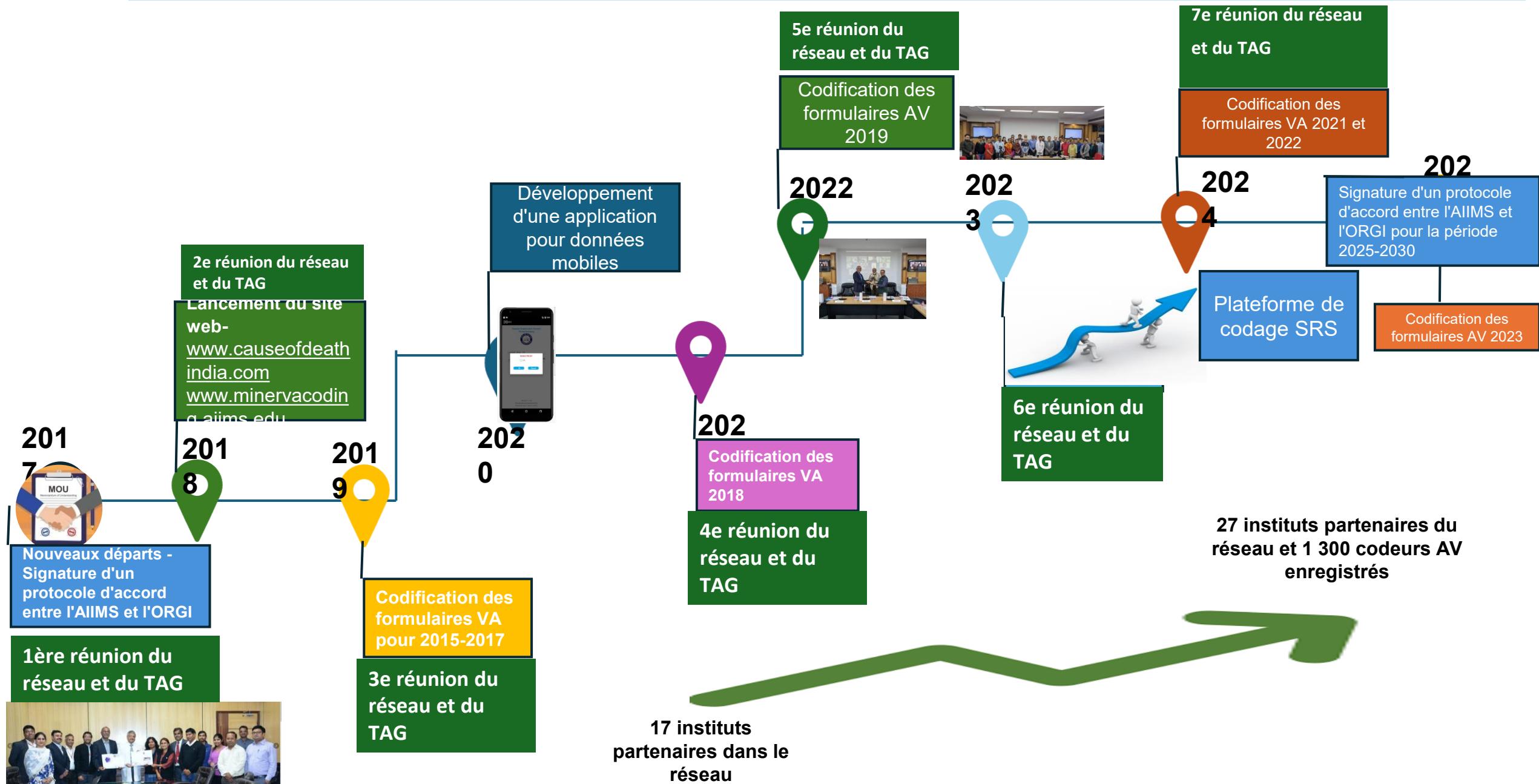
Contrôle de qualité des Autopsies Verbales dans le cadre du SRS.

Maintenir un réseau de codeurs AV multilingues formés en médecine.

Cause du décès : attribution d'environ 45 000 décès par biais d'une plateforme en ligne.

Préparation des tableaux définitifs pour chaque année.

MINErVA Network: Les étapes importantes de l'évolution



Modifications clés introduites dans le système SRS-AV

- Améliorer la qualité des Autopsies

Verbales :

- Formation annuelle des superviseurs à la collecte de données via AV avec une couverture de 90 %.
- Outil AV - Principaux symptômes inclus dans la forme adulte.



27. Key symptoms (check all that apply, and then use symptom list for narrative)

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. Fever | <input type="checkbox"/> 5. Chest pain | <input type="checkbox"/> 9a.) Diarrhoea or Vomiting |
| <input type="checkbox"/> 2. Weight Loss | <input type="checkbox"/> 6. Cough | <input type="checkbox"/> 9b.) Difficulty/pain with swallowing solids, liquids |
| <input type="checkbox"/> 3. Oedema/Swelling | <input type="checkbox"/> 7. Difficulty, fast breathing or Breathlessness | <input type="checkbox"/> 10 .Urinary problem |
| <input type="checkbox"/> 4a.) Skin yellowishness (Jaundice) | <input type="checkbox"/> 8a.) Pain/mass in abdomen | <input type="checkbox"/> 11.Paralysis/stroke |
| <input type="checkbox"/> 4b.) Skin rash | <input type="checkbox"/> 8b.) Abdominal distension | <input type="checkbox"/> 12.Unconscious/fits |

Défis actuels identifiés dans le SRS-AV

Niveau système

- Représentation de la population - comprend 0,6 % de la population.

Passage à l'AV pour tous les décès

Niveau AV

- Plusieurs langues régionales.

Traduction en anglais

Attribution de la Cause du Décès

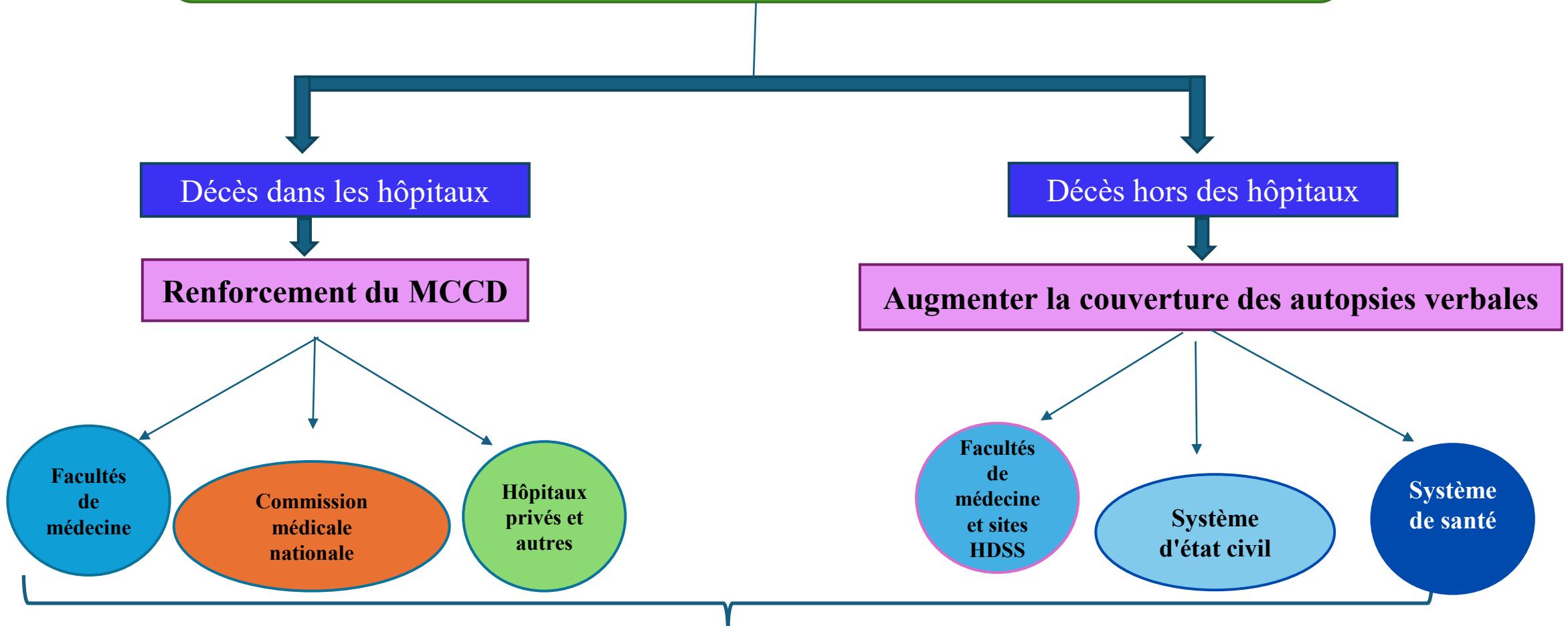
- Dépend en grande partie de la qualité de l'audiovisuel.
- Une représentation multilingue des médecins est requise.

Utilisation des données Cause du Décès

- Trop peu nombreux et trop ciblés pour fournir des informations sur la Cause du Décès.
- La chronologie des événements n'est pas saisie de manière uniforme.

Objectif pour l'Inde

Chaque décès est comptabilisé et la cause du décès est déterminée.



Utilisé pour l'élaboration de politiques et de programmes de santé

Stratégies pour atteindre les objectifs visant à renforcer la surveillance de la mortalité en Inde

- **À court terme :**
 - Renforcer le système SRS-AV.
 - Compléter le SRS-AV avec un système audiovisuel supplémentaire, tel que des zones de pratique sur le terrain dans les facultés de médecine ou des sites de surveillance démographique.
- **À long terme :**
 - Mettre en place un système audiovisuel pour couvrir les décès hors établissement.
 - Utiliser des solutions audiovisuelles numériques.
 - Intégrer toutes les données au niveau du district.
 - Mettre en place un centre de ressources de données pour soutenir les efforts d'estimation de la mortalité.

La voie à suivre

AV de tous les décès

Fournir des données sur les Causes de Décès pour la planification au niveau des districts.

Informatique de l'AV ou de l'apprentissage automatique

Développement et utilisation d'algorithmes.

Principales leçon tirées

- Planifier à long terme, augmenter la taille de l'échantillon et organiser les ressources.
- Mettre en place un groupe consultatif technique national/une collaboration entre institutions universitaires.
 - Utile pour tester des interventions, évaluer, etc.
- Inclure la vérification de la Cause du Décès comme partie intégrante du SRS.
- Adopter des solutions numériques dans la mesure du possible. Adapter des solutions globales.
- Lien étroit avec les utilisateurs des données, sans quoi l'ensemble du processus perdrait tout son sens.
- Ne relâchez pas vos efforts en faveur de l'enregistrement et de la certification universels.