

**PROJET D'INTEGRATION DE BASES DE
DONNEES POURVOYEUSES D'INDICATEURS
SUR LA MORTALITE LIEE AUX ACCIDENTS DE
LA ROUTE EN TUNISIE**

**Dr Wafa Saidi, Dr Henda Chebbi, SHOCROOM/UMU-MS
M. Mohamed amine Souguir, ONSR-MI
Mme Nada Zoghlami, INSP-MS**



Plan

- | | | | | |
|-----|----------------------------|---|-----|-------------------------------------|
| 01. | Introduction | | 07. | Analyse forces et faiblesses |
| 02. | Objectifs | · | 08. | Description du protocole de l'étude |
| 03. | Etude pilote | | 09. | Résultats |
| 04. | Processus de mise en place | · | 10. | Limites techniques |
| 05. | Cadre de l'étude | | 11. | Recommandations techniques |
| 06. | Cartographie des processus | · | 12. | Conclusion |



Introduction

- Accidents de la route (ACR) = **problème** mondial de **santé publique**
- Accidents de la route = **1^{ère}** cause de décès par cause externe en Tunisie
- SICD = faible taux de couverture (41% en 2017) et faible qualité de données (outil ANACONDA, 2015)
- SI ONSR= données insuffisantes car les DC >30 jours ne sont pas pris en compte.



Absence de statistiques fiables sur la mortalité liée aux ACR

- En 2018, l'OMS s'est appuyée sur des estimations pour calculer le taux de mortalité liée aux ACR en Tunisie.

La Tunisie a été placée dans le groupe 4 (pays sans données enregistrables sur les décès par ACR)



Projet d'**intégration** de bases de données sur les décès liés aux accidents de la route (appui OMS):



Etude Pilote



Etude nationale DC/ACR



Etude nationale Blessés & DC / ACR



Principaux objectifs



Renforcer les SI des différents secteurs pour compléter les différentes bases de données sur les décès par ACR



Synchroniser les données provenant des différents SI afin de combler l'écart existant entre les données des différents secteurs.



Pérenniser en concevant une approche multisectorielle afin de soutenir le processus de synchronisation et d'intégration des données sur les décès liés aux ACR et produire des indicateurs performants et de qualité .

Etude pilote:



Réalisation: 2019

- Données DC/ACR **2017**
- **Nord** de la Tunisie (11 gouvernorats)

3 Sources de données:

- **ONSR** (Ministère de l'intérieur)
- **INSP** (Ministère de la santé)
- **SHOCROOM** (Ministère de la santé)

Nord TN =

- **49%** pop totale en 2018
- **55,5 %** du n° total ACR en 2017
- **44,1%** du n° total ACR mortels en 2017

Résultats:

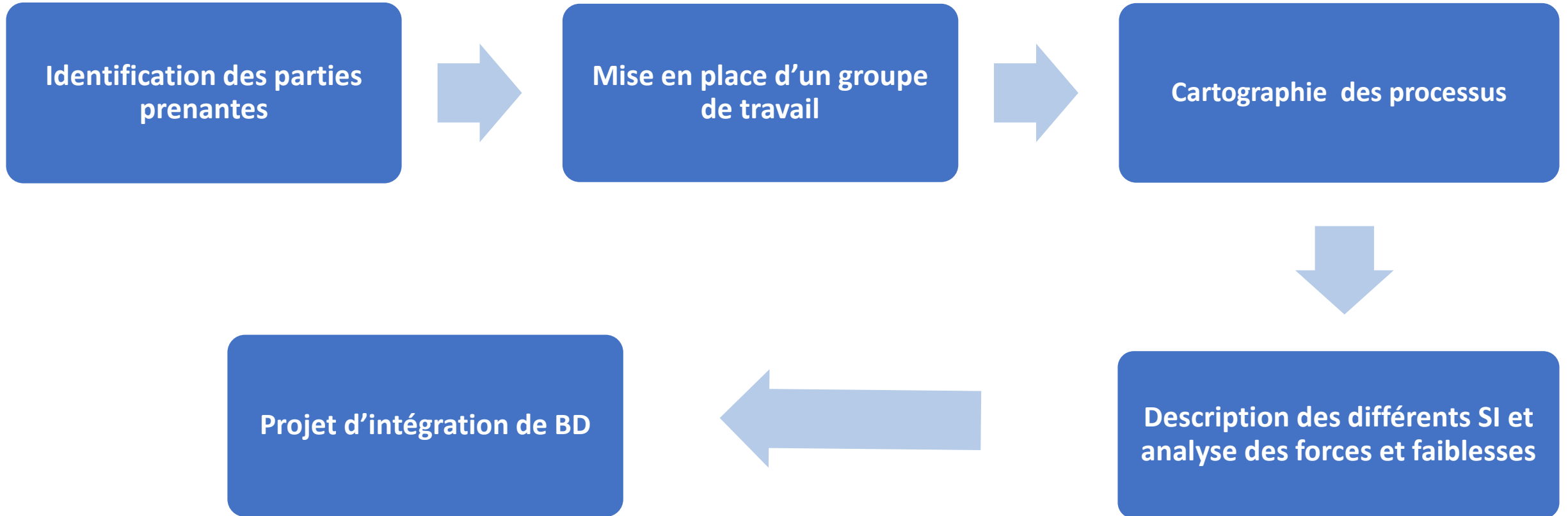
- Rapports: n=**1369**
- Estimations Linkage
Nord: n= 1037
Extrapolation tout le territoire: n = **2351**
- Estimations OMS: n= **2569**



Etude Nationale : 2021



Processus de mise en place du projet



Cadre de l'étude

Population: Tous les décès imputables aux ACR quel que soit le délai écoulé entre la date de l'accident et la date du décès

Année de l'étude: 2019

Zone d'étude: 24 gouvernorats

Sources d'informations: SI sur les décès par ACR



- Observatoire National de Sécurité Routière (ONSR)

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE LA SANTÉ



- Institut National de la santé (INSP)
- Centre des Opérations Sanitaires Stratégiques (SHOCRoom)
- Les services de médecine légale



- Fédération Tunisienne des Sociétés d'Assurances

Sources d'informations:



- **Création:** 1975
- **Missions:** Association professionnelle regroupant 24 entreprises d'assurances et de réassurances (dont 15 Assurance automobile) de droit tunisien agréés à pratiquer les opérations d'assurances.
- **SI DC/ACR (2021):**
 - Sources: Procès verbaux adressés à la FTUSA par la garde nationale ,la police nationale et les compagnies d'assurances.
 - Décès liés à l'accident quel que soit le délai écoulé



- **Création:** 2010 (cellule de crise MS)
- **Missions:** Préparation et réponse aux menaces et aux crises sanitaires, gestion des événements à victimes multiples
- Point focal pour les activités des deux décennies d'action des Nations Unies pour la sécurité routière (2011-2020 /2021-2030)
- **SI DC/ACR (2018):**
 - Sources: déclarations des hôpitaux (urgences+++)
 - Décès survenus sur les lieux de l'accident, au cours du transport et dans les hôpitaux quel que soit le délai écoulé



- **Création:** 1984
- **Missions:** Planifier, organiser et évaluer les activités de recherche et de la formation dans le domaine de la santé publique
- **SI DC/ACR (SICD 1999):**
 - Sources: certificats de décès
 - Décès liés à l'accident quel que soit le délai écoulé

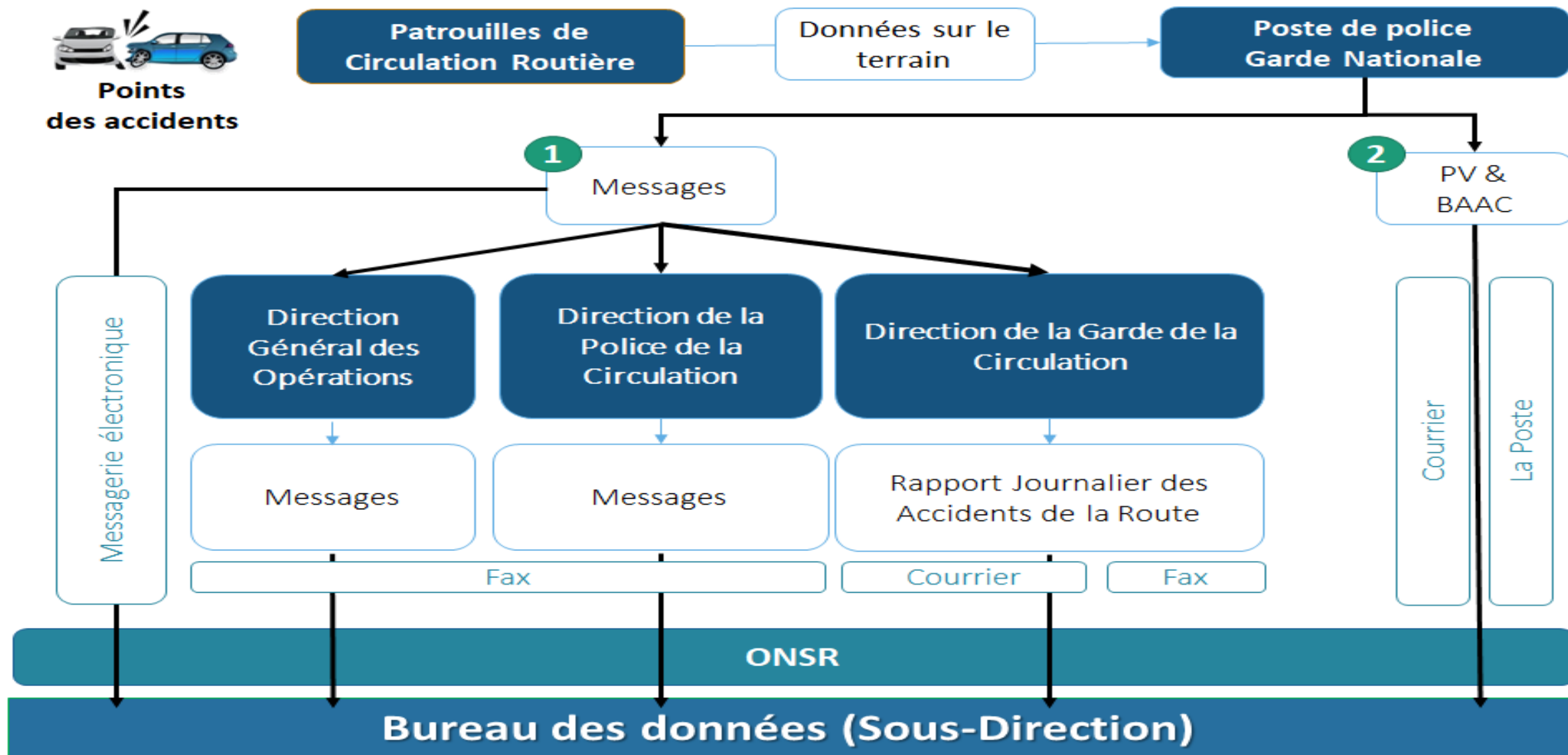


- **Création:** 1974
- **Missions:** Etablissement des causes de décès chez les victimes de morts d'origine médico-légales, Consultation de médecine légale clinique et de victimologie.
- **SI DC/ACR (2021):**
 - Sources: Réquisitions judiciaires + commémoratifs+ rapports autopsie
 - Décès liés à l'accident quel que soit le délai écoulé

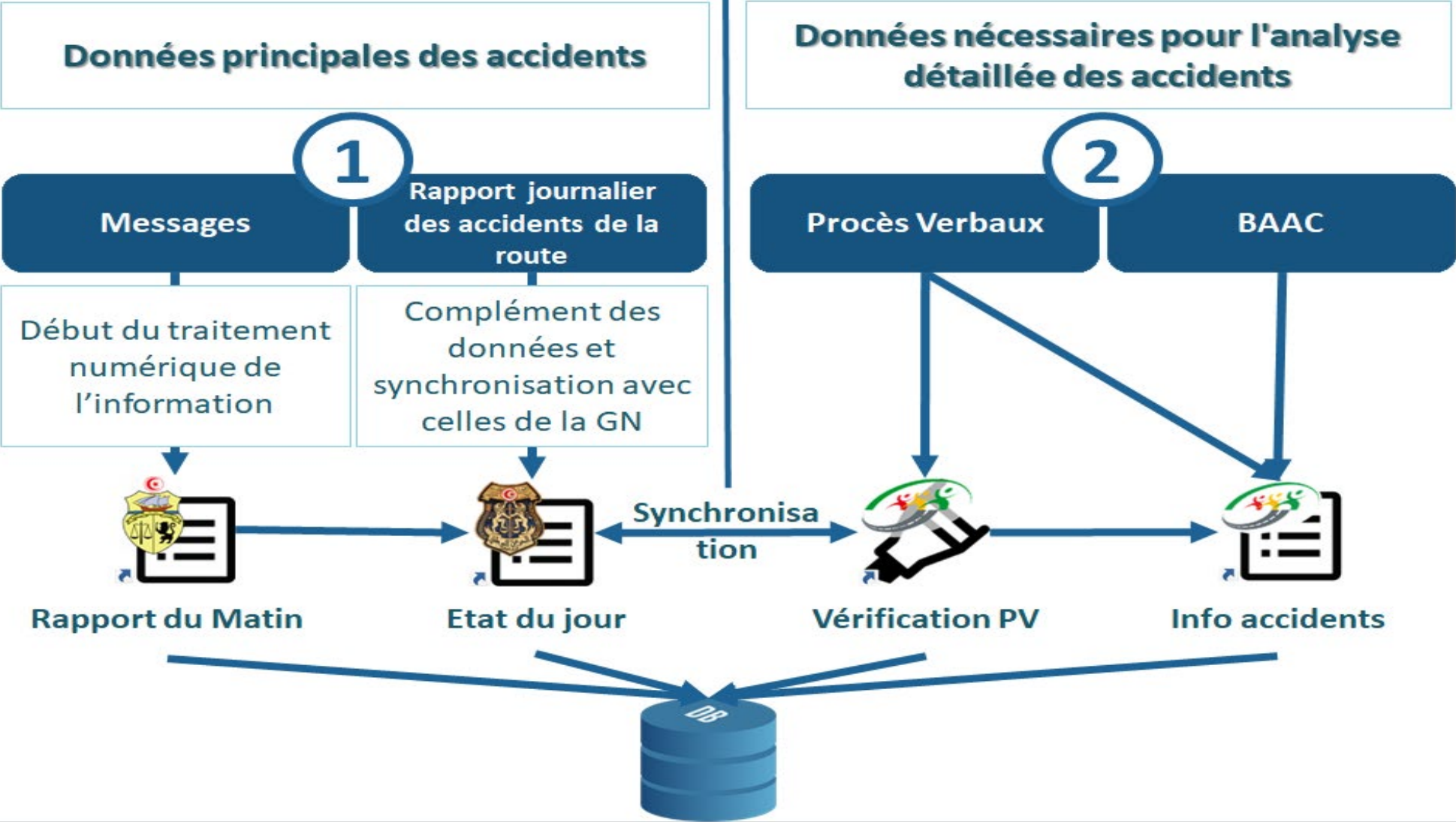


- **Création:** 2003
- **Missions:** éducation, information, sensibilisation, conception de programmes et politiques, développement de stratégies en matière de sécurité routière, recueil des données et élaboration de rapports sur les accidents de la route...
- **SI DC/ACR (2003):**
 - Sources: rapports Police et Garde Nationale
 - Décès survenus dans les 30 jours suivant l'AVP

Cartographie des processus (1/7): Flux de données, ONSR



Cartographie des processus (2/7) : Enregistrement des données, ONSR



Cartographie des processus (3/7) : Flux de données , SHOCROOM

Actuellement



Notification de l'accident



Autres: SOPs MI, SOPs PC...

Centre de régulation SAMU

Administration de l'hôpital

Service des urgences

Téléphone / Fax / E-mail / Courrier



Informatiser les données: Base de données SR

BD Décès

BD blessés

Alerte:
Application SMS SHOCROOM,
Tél, Mail

Rapports: instant journaliers, périodes mensuels, annuels

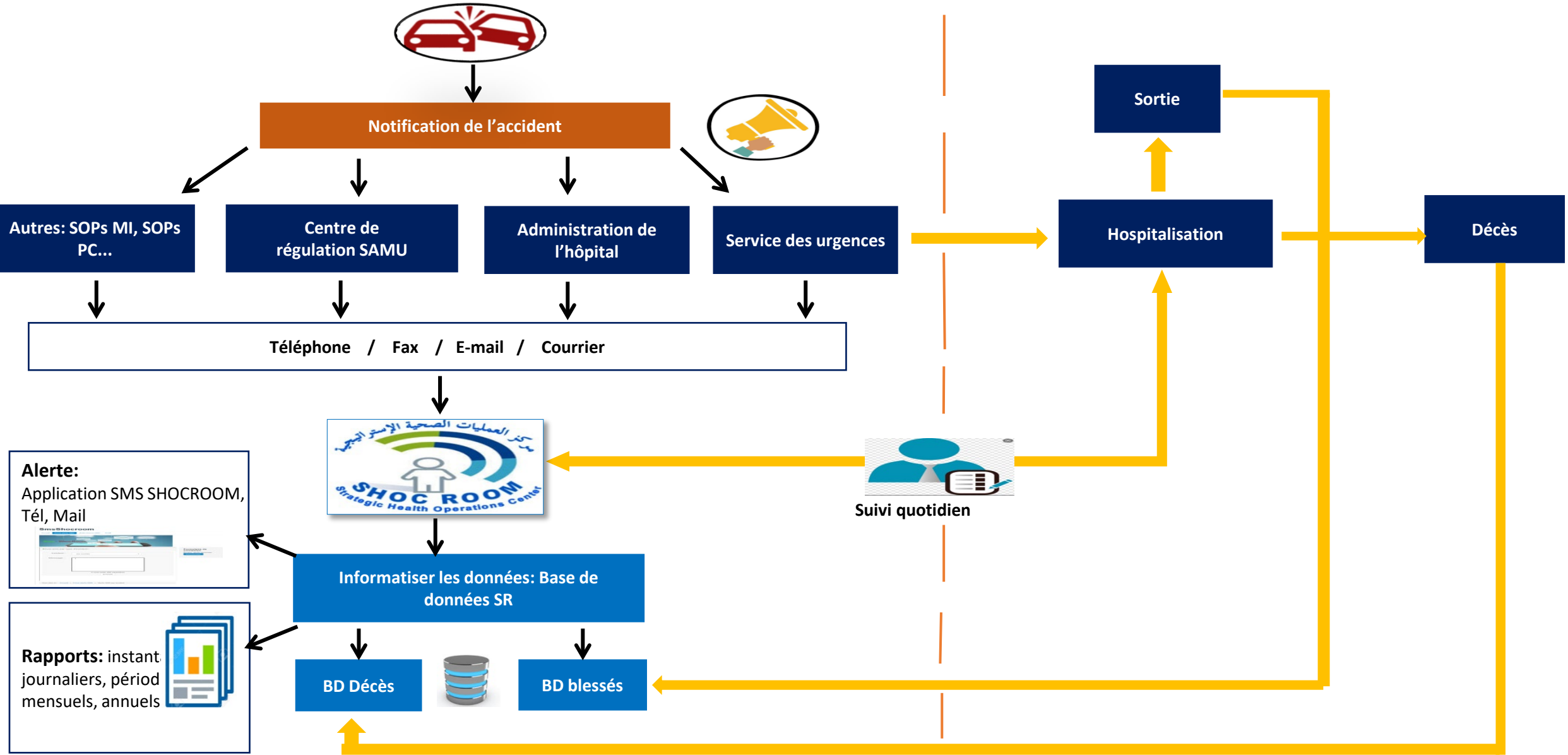
A renforcer

Sortie

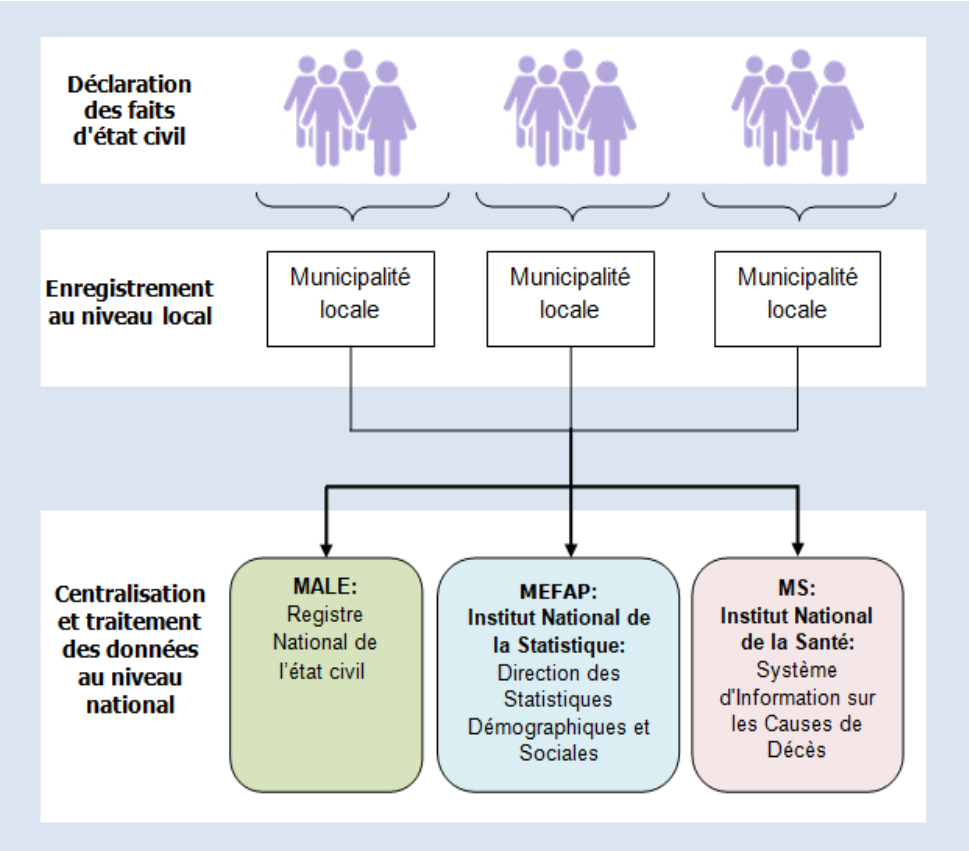
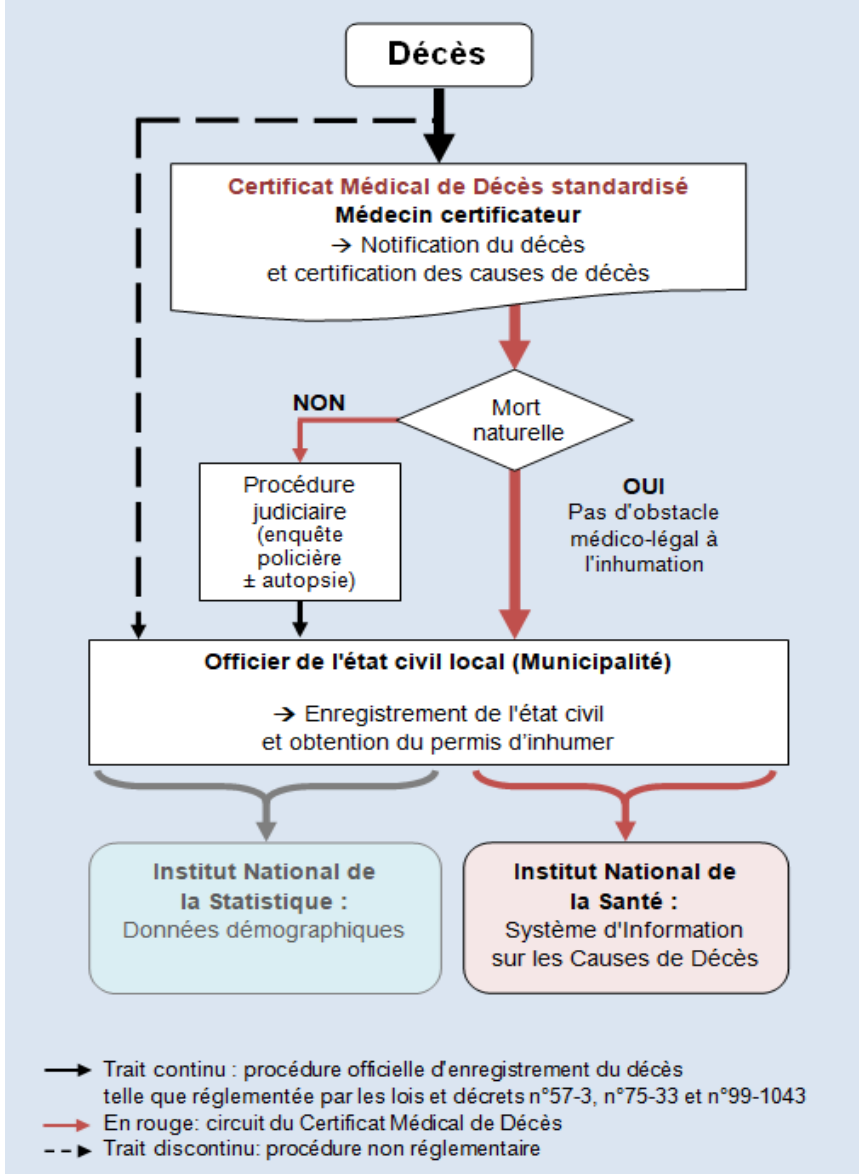
Hospitalisation

Décès

Suivi quotidien



Cartographie des processus (4/7) : Flux de données, INSP



- CMD selon les normes internationales (CIM-10)
- Projet pilote de saisie et codification des données selon CIM-11 (OMS)

Cartographie des processus^(5/7) : Flux de données, Médecine Légale



Déclaration des décès à la Brigade des accidents de la circulation (BAC)

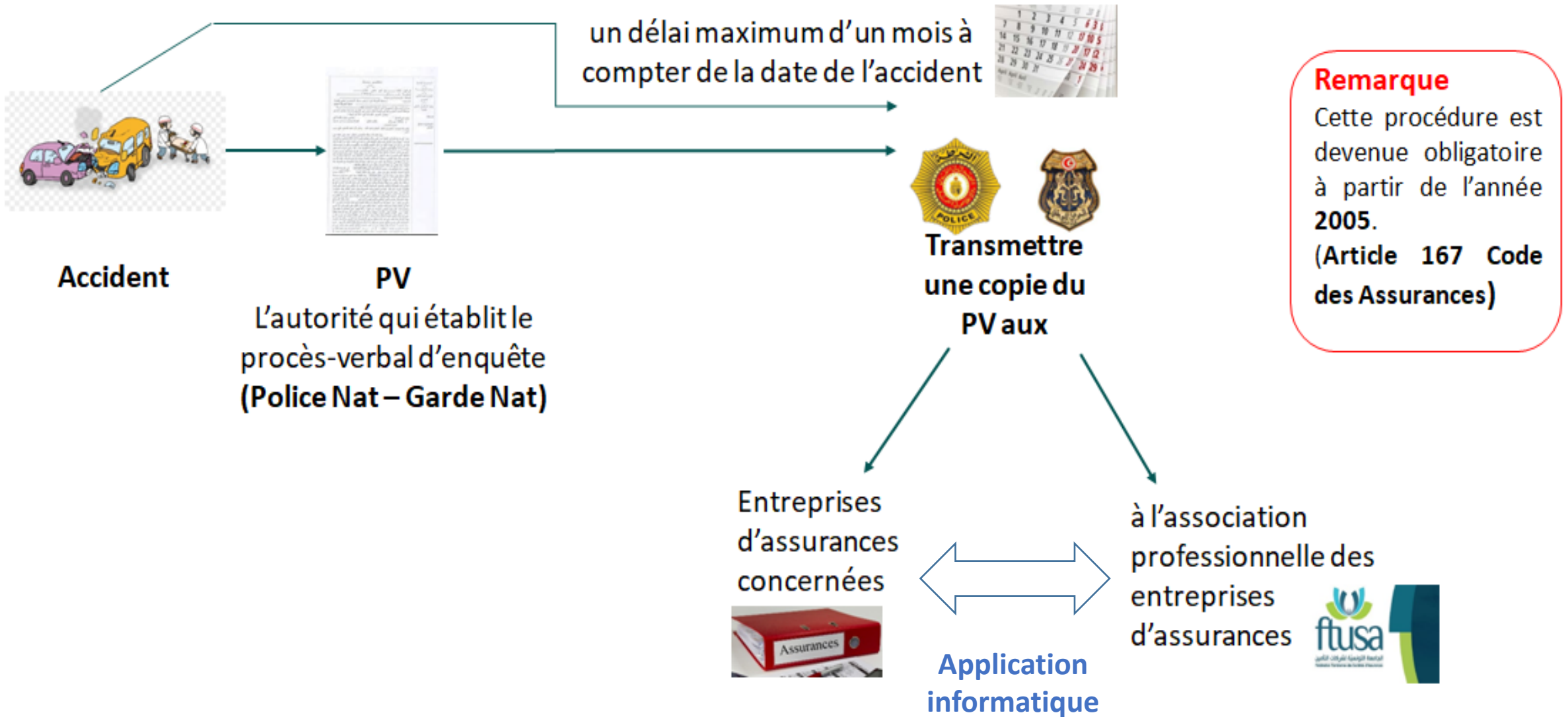
Notification à Mr le Procureur de la république

Notification au service de Médecine Légale

Autopsie → Rapport d'autopsie

Résultat de l'autopsie adressé à Mr le Procureur / Chef de la BAC

Cartographie des processus (6/7) : Flux de données, FTUSA

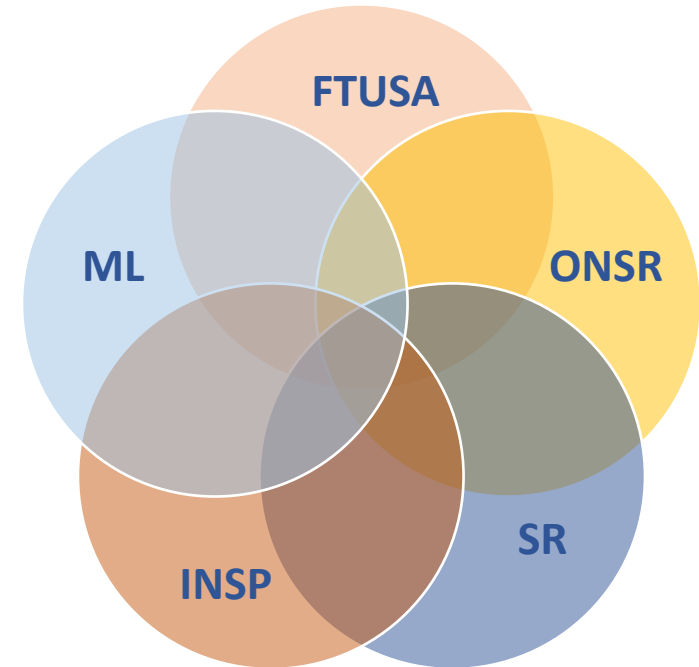


Analyse des forces et faiblesses SI DC/ACR

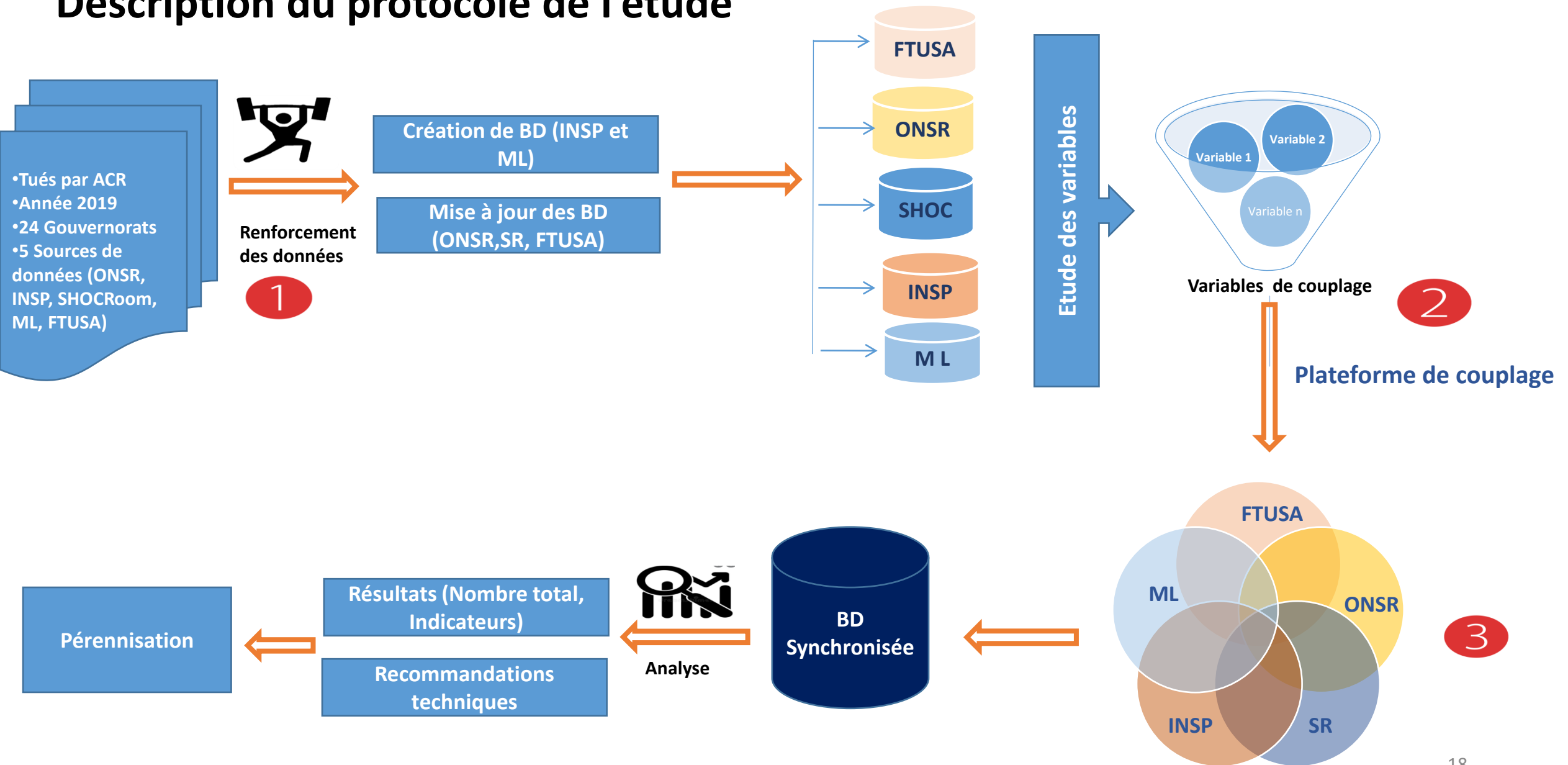
	FTUSA	ONSR	SHOCROOM	INSP	MEDECINE LEGALE
POINTS FAIBLES	<ul style="list-style-type: none"> -Manque de transfert des PV (MI) -Absence de SI avant 2021 	<ul style="list-style-type: none"> - BAAC non rempli sur terrain et rarement envoyé à l'ONSR -PV non parvenus ou parvenus en retard -Données manquantes (météo, localisation GPS) 	<ul style="list-style-type: none"> -Insuffisance de déclaration -Déclarations incomplètes -Suivi limité aux blessés des AVM et blessés graves 	<ul style="list-style-type: none"> -Manque d'application de la loi (enterrement clandestin/ manque transfert CD à INSP) -Qualité CD -Le M. Légiste ne suit pas le processus de données 	<ul style="list-style-type: none"> -Absence de SI -Soucis éthiques et légaux/confidentialité des données et le secret d'investigation
POINTS FORTS	<ul style="list-style-type: none"> -Sources d'informations diverses (MI +entreprises d'assurances) -Plateforme permettant le partage des données avec les entreprises d'assurances 	<ul style="list-style-type: none"> -Suivi de la mortalité à 30 jours assez bien organisé -Publication régulière des statistiques de sécurité routière (Open Data) 	<ul style="list-style-type: none"> -Recueil continu des données (24/7) -Contact direct avec les hôpitaux -Plateforme pour la gestion des déclarations 	<ul style="list-style-type: none"> -Niveau national -Tous les décès -Stratégies d'amélioration depuis 2017 	<ul style="list-style-type: none"> -Accès à des informations judiciaires et médicale -Données exhaustives dans les gouvernorats ayant un service de ML (15/24)



Malgré les **différences** substantielles en matière de définition de la mortalité par ACR, des procédures de recueil et traitement des données et les **lacunes** identifiées, ces différents Systèmes d'information apporteraient des données **complémentaires** permettant de décrire avec plus de précision la situation épidémiologique des ACR mortels en Tunisie



Description du protocole de l'étude





1 Renforcement des SI



Objectif:

Renforcer les 5 SI en complétant les BD sur les DC par ACR pour l'année 2019.

Ressources humaines (consultants):

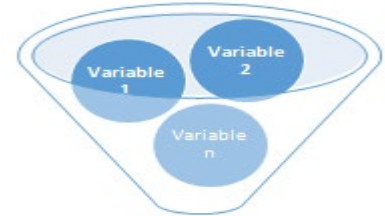
- Affectation: les 5 institutions
- Profil/effectif: agents de saisie (14), assistant (01), médecin (01), ingénieur en informatique (01)
- Missions:
 - *Collecter/saisir les données pour créer BD au niveau des institutions ne disposant pas de base de données 2019 (INSP et ML)
 - *Mettre à jour les BD des autres institutions (ONSR, SHOCROOM et FTUSA) par ajout de nouveaux cas ou d'autres informations sur les cas déjà enregistrés.

Calendrier des activités:

- Début: 15 Juillet 2021
- Fin: 15 Novembre 2021



2 Identification des variables de couplage

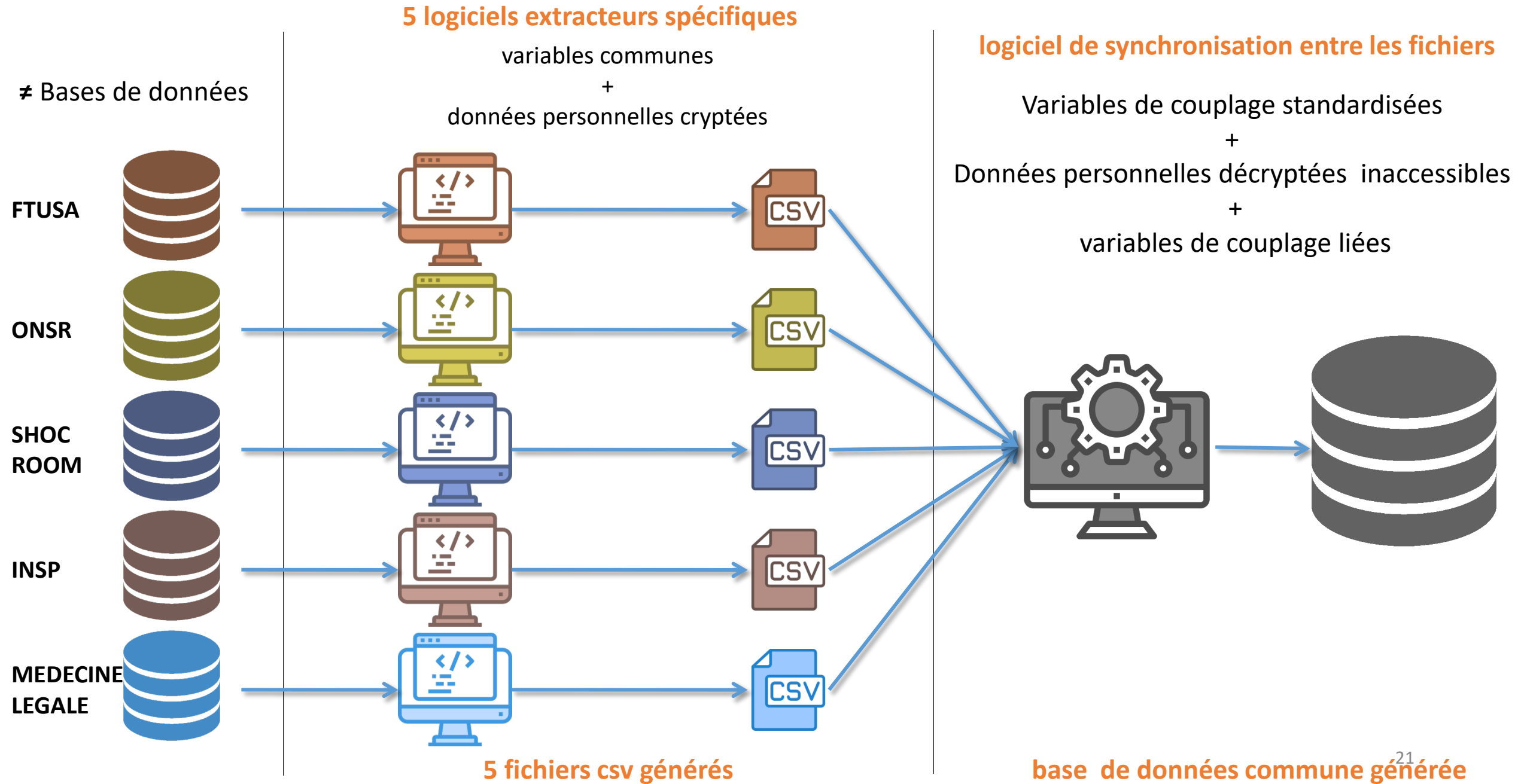


Variable de couplage
=
Variable commune
+
T. Complétude élevé



1. Nom et prénom
2. Genre
3. Date accident
4. Gouvernorat accident
5. Date décès
6. Gouvernorat décès

3 Couplage de données (1/2)





3 Couplage de données (2/2)

Cryptage

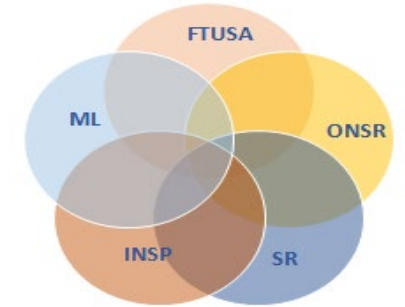
- Chiffrement des données personnelles (Nom, prénom, CIN)
- Un logiciel pour chaque base de données
- \longrightarrow 5 fichiers cryptés \longrightarrow Plateforme de couplage

Standardisation

- Unification des variables de couplage (format, langage...) dans chaque BD
- Décryptage des données personnelles
- \longrightarrow 5 fichiers standardisés

Déduplication

- A deux niveaux: dans chaque BD pour éliminer les doublons et entre les 5BD pour identifier les cas appariés*.
- Compilation de 2 algorithmes (nombre et de la distance entre les lettres/ prononciation phonétique)
- Un score d'appariement/combinaison de deux cas
- un seuil fixé pour identifier les combinaisons=cas appariés
- Σ cas appariés et cas non appariés \longrightarrow 1 seule BD synchronisée



*Cas apparié= cas identifié dans ≥ 2 BD

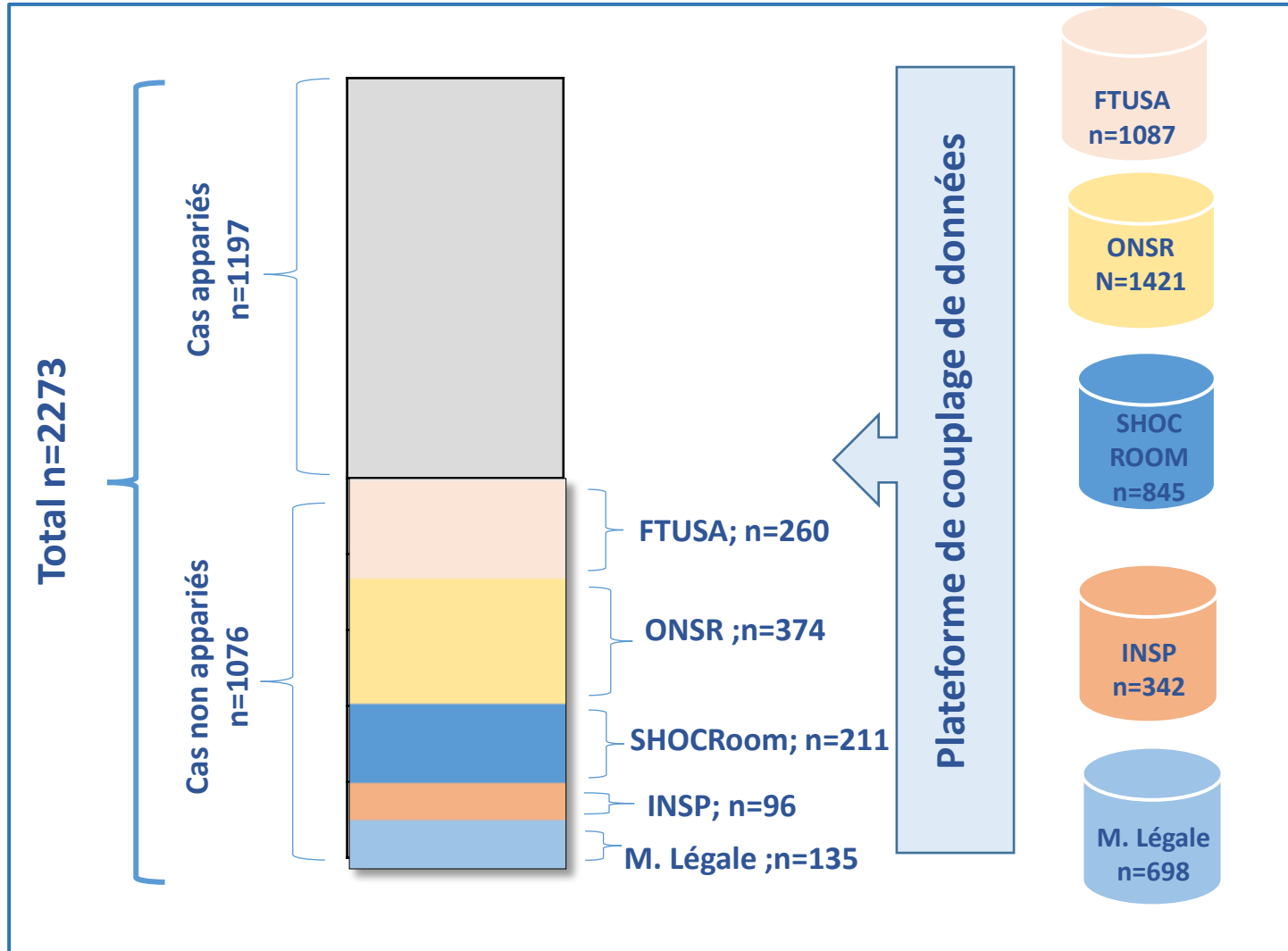


Résultats du renforcement des systèmes d'informations

Institutions	Nombre tués avant étude	Nombre tués ajouté	Nombre total tués	Pourcentage d'amélioration
FTUSA	10	1077	1087	99.1%
ONSR	1150	271	1421	19.1%
SHOCROOM	764	81	845	9.5%
INS	0	342	342	100 %
Médecine légale	0	698	698	100 %

Résultats du couplage de données

1. Nombre estimé de tués par ACR

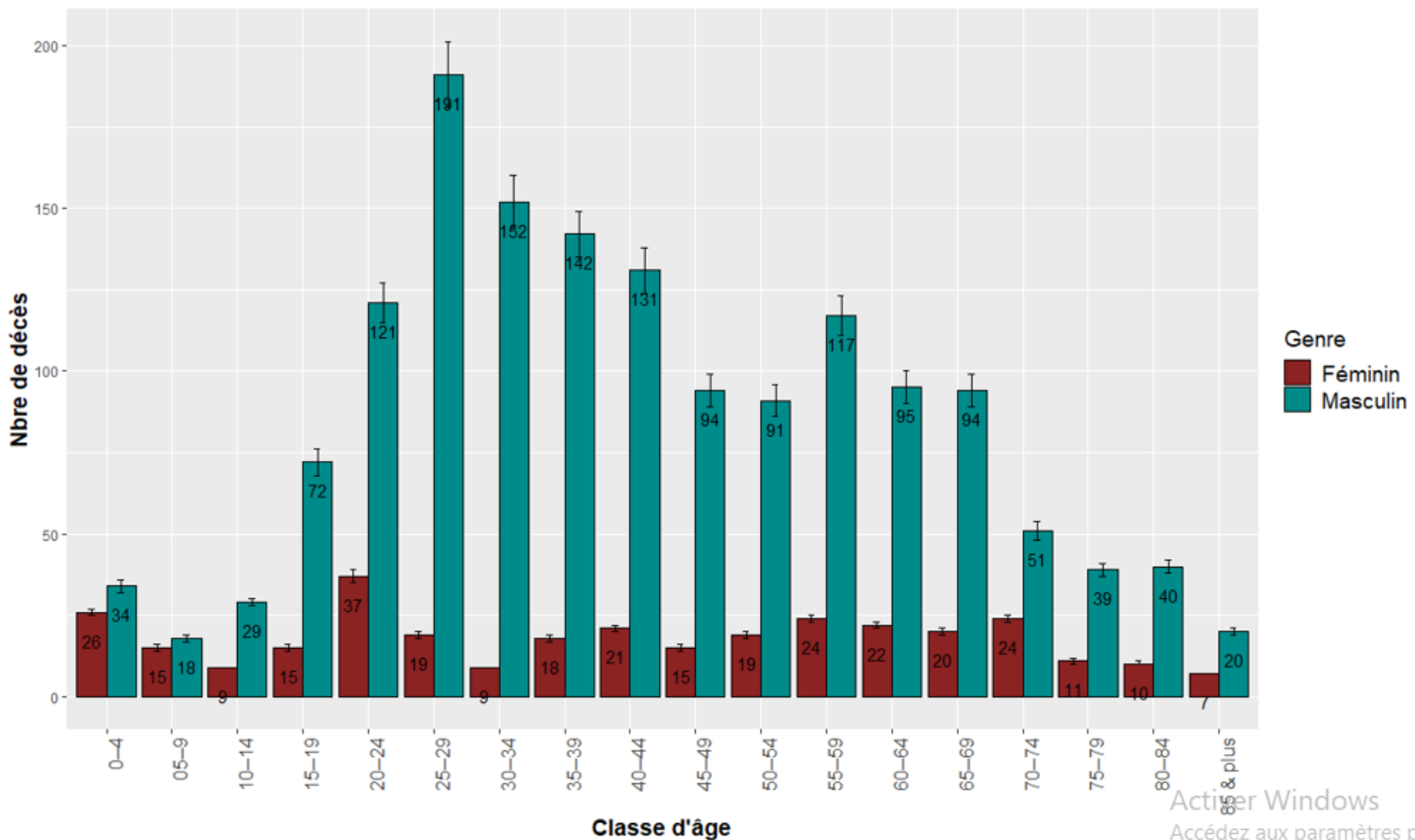


- Total= **2273** ; IC 95% = [2207-2338]
- Cas appariés = **53%** Total tués
- **58%** cas appariés \exists dans seulement 2 BD
- **2** cas appariés dans les 5 BD
- $\approx \frac{1}{4}$ cas enregistrés dans chaque BD sont non appariés



2. Caractéristiques de la mortalité par ACR en Tunisie

2.1. Age et genre:



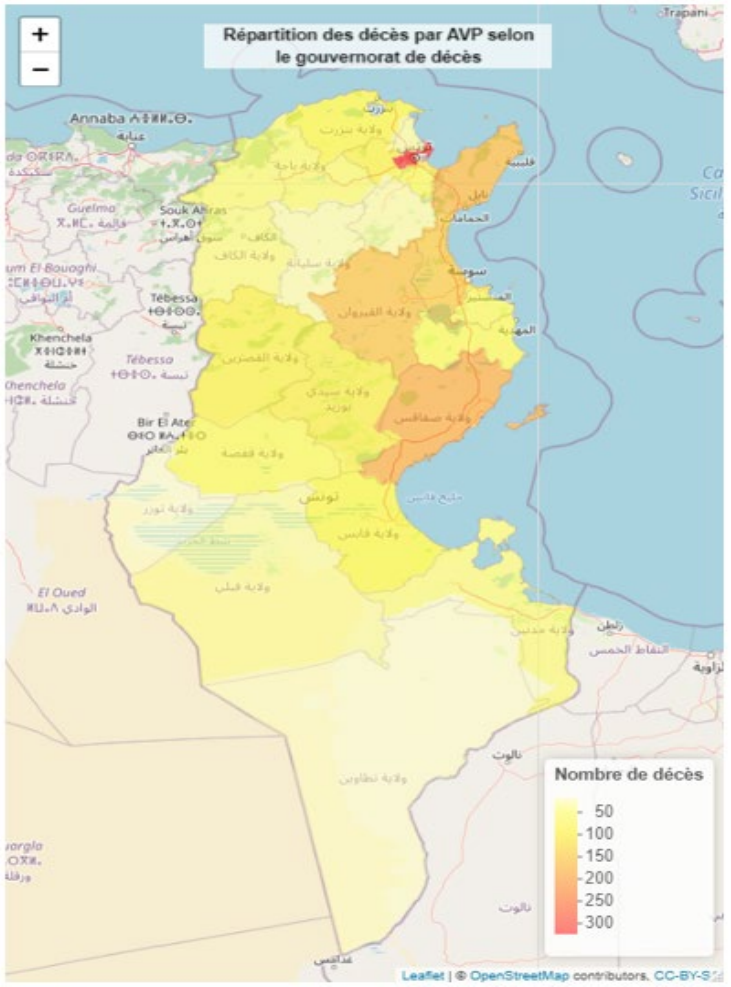
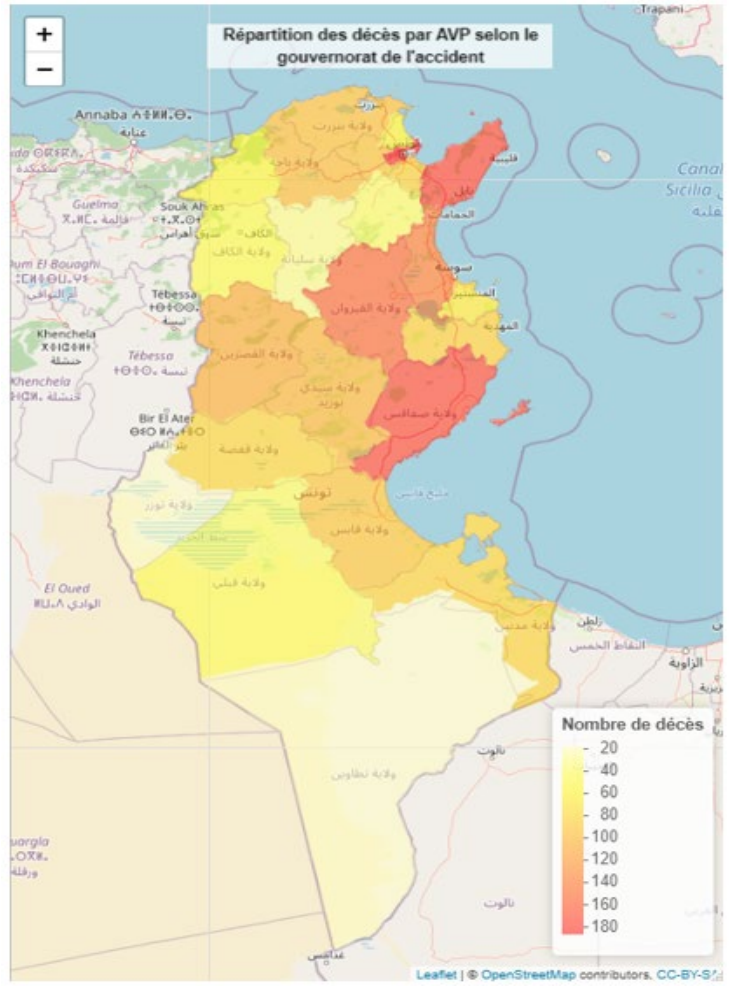
- Age Moyen= **42,4 ans ± 10,6**
- Prédominance masculine: **82,6%**
- [25-29 ans] = **11,3%**

Répartition des tués selon l'âge et le genre (n=1852)



2.2. Gouvernorat lieu de l'accident et Gouvernorat lieu de décès :

■ **Nombre de tués par ACR:** → La densité des ACR



Répartition de tués par ACR selon le gouvernorat de l'accident

Répartition de tués par ACR selon le gouvernorat de décès

- Gouvernorat de l'accident:
1. Tunis **187**
 2. Nabeul **179**
 3. Sfax **175**

- Gouvernorat de décès:
1. Tunis **328**
 2. Sfax **187**
 3. Nabeul **172**

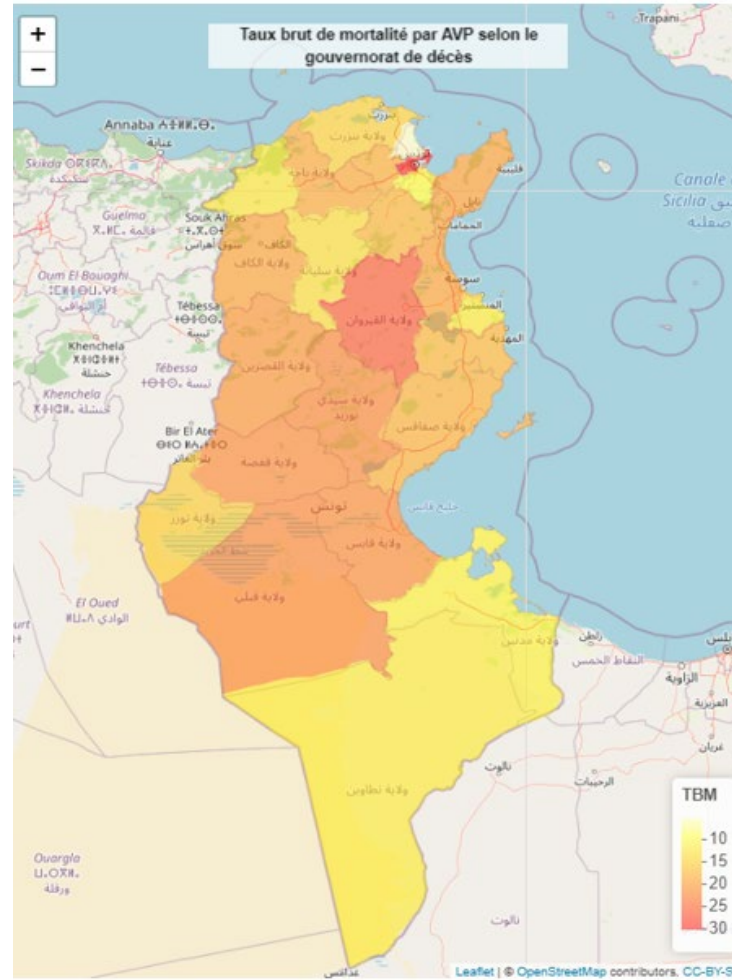
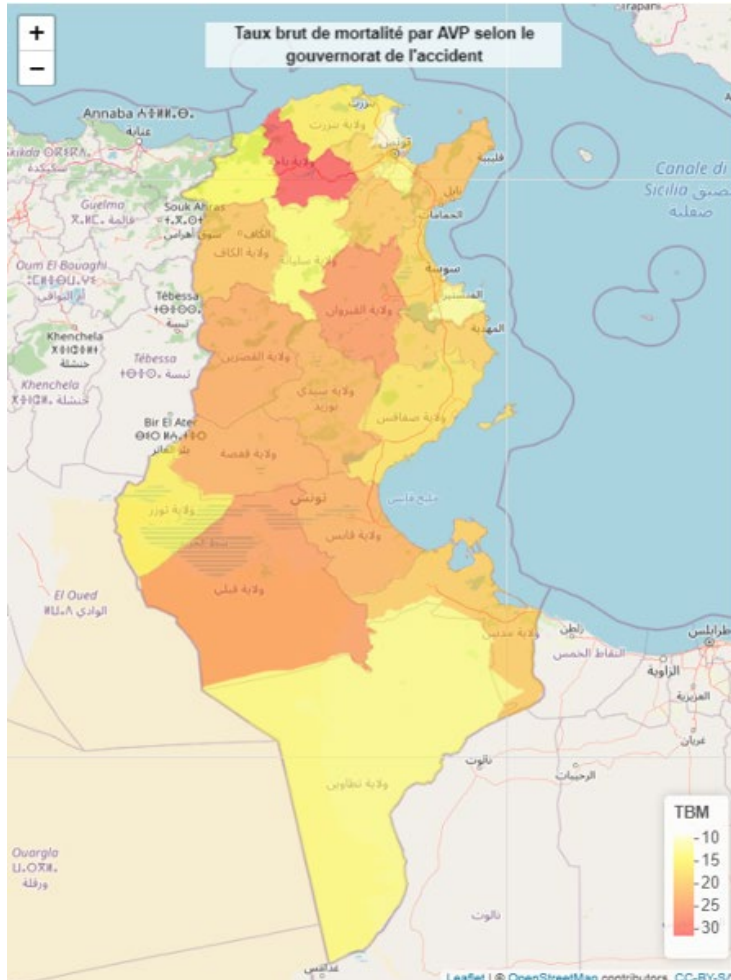
	Gouv. accident	Gouv. Décès
Tunis	187	328
Béja	98	59
Mannouba	83	50
Ariana	62	35



Transfert des blessés graves aux hôpitaux de **Tunis** pour complément de prise en charge

2.2. Gouvernorat lieu de l'accident et Gouvernorat lieu de décès :

- **Taux brut de mortalité par ACR:** → Le risque de décès par ACR



- Gouvernorat de l'accident:
1. Béja **31,89**
 2. Kairouan **25,6**
 3. Kébili **24,99**

- Gouvernorat de décès:
1. Tunis **30,57**
 2. Kairouan **26,82**
 3. Kébili **22,61**

	Gouv. accident	Gouv. Décès
Tunis	17,43	30,57
Béja	31,89	19,20
Mannouba	19,92	12
Ariana	9,46	5,34

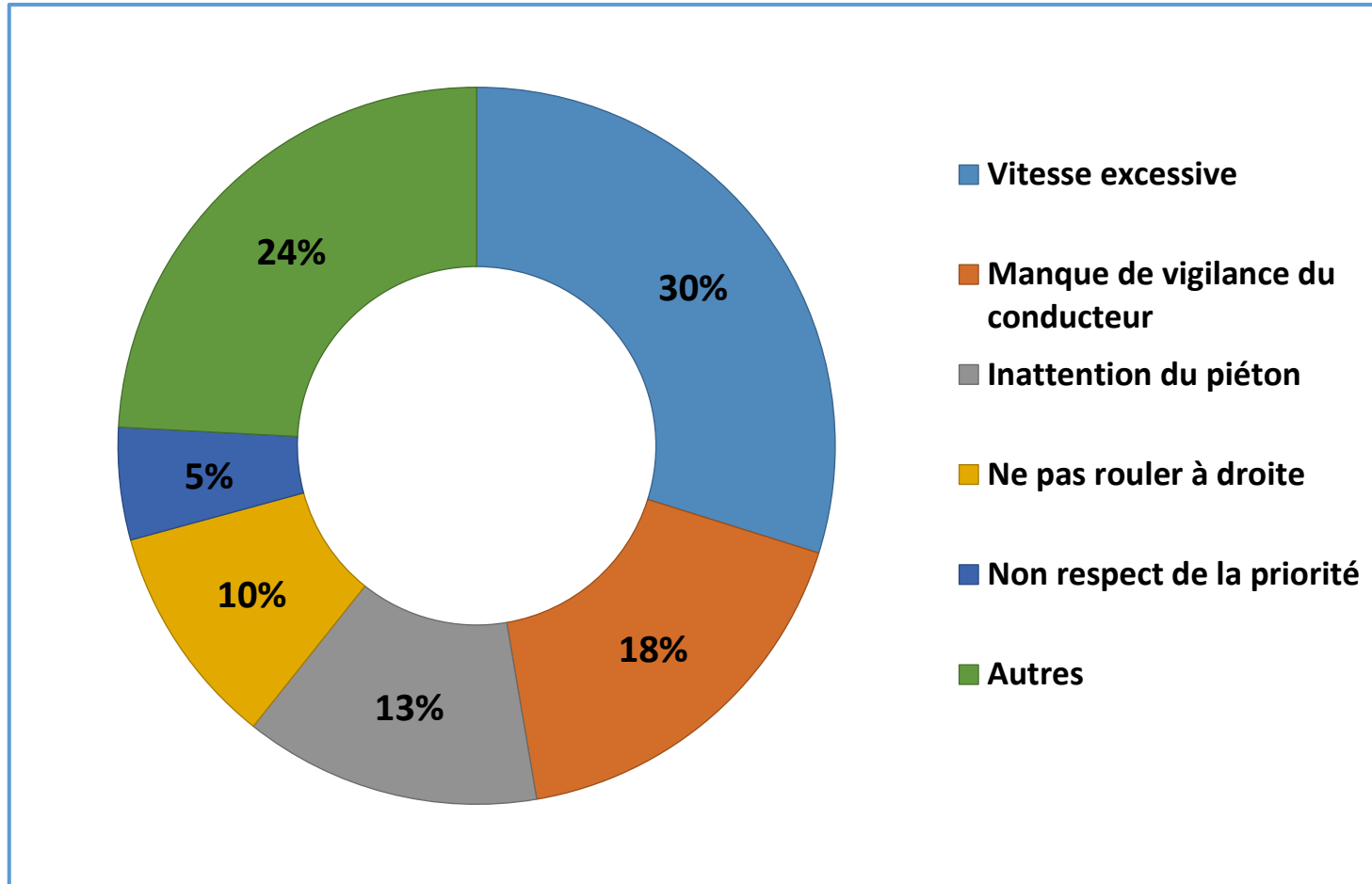


Transfert des blessés graves aux hôpitaux de **Tunis** pour complément de prise en charge

Taux brut de mortalité par ACR selon le gouvernorat de l'accident (par 100000 habitants)

Taux brut de mortalité par ACR selon le gouvernorat de décès (par 100000 habitants)

2.3. Cause des ACR:



Taux de mortalité imputable aux accidents de la circulation selon la cause de l'accident-Tunisie 2019 (n=1659)

La **quasi-totalité** des facteurs déterminant les causes des accidents sont des variables d'action liées aux **comportements des usagers**



Tendance des SI à **ne pas** collecter les facteurs liés aux **véhicules** et à **l'infrastructure** routière



2.3. Type de véhicule impliqué

Il s'agit du type de véhicule occupé par le tué.

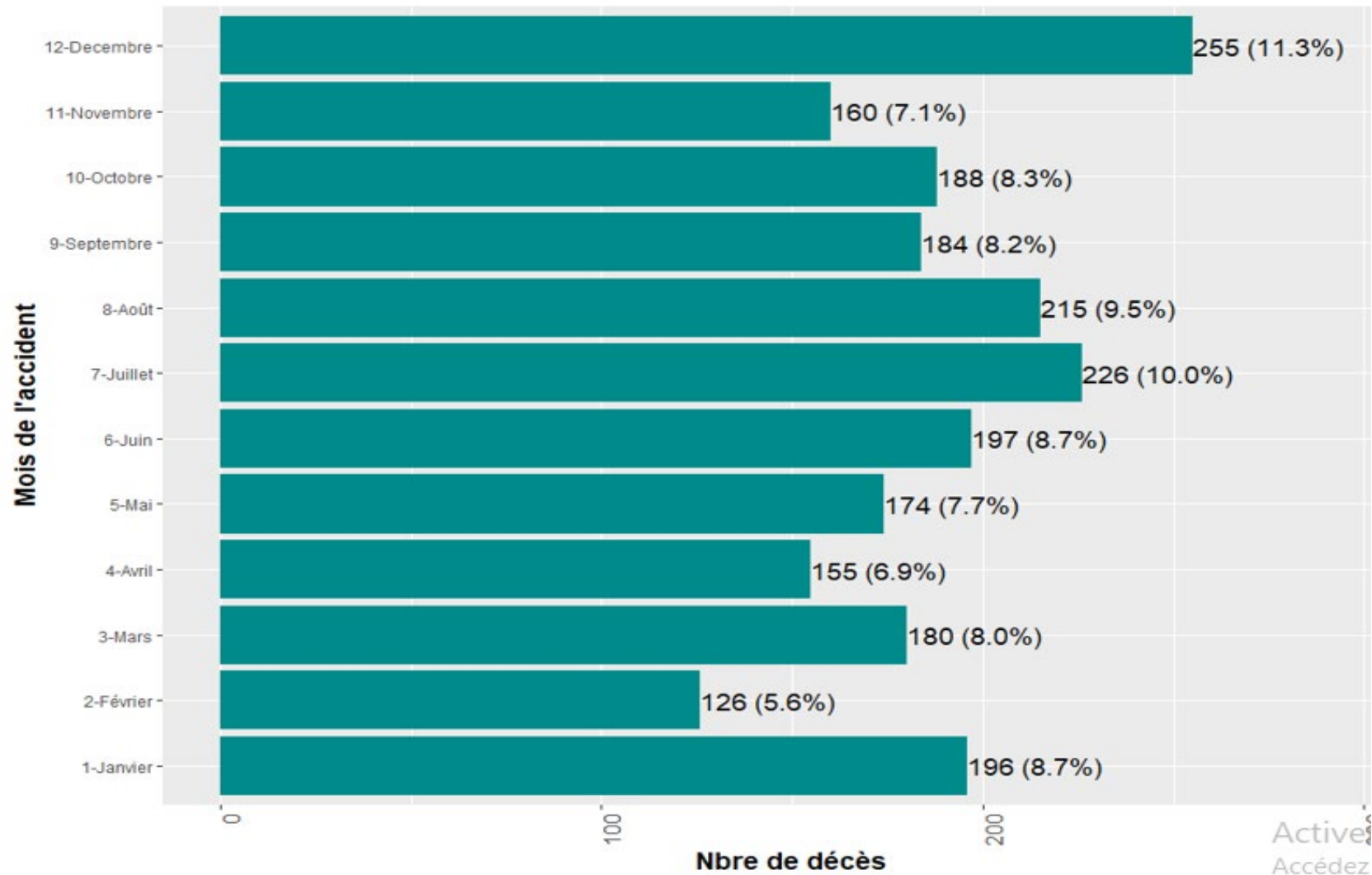
Type véhicule impliqué	Nombre de tués*	%
Voiture**	651	31,1
Engins à deux roues motorisées	491	23,45
Piéton	479	22,9
Camionnette	237	11,33
Camion	89	4,25
Autres	146	6,97

* n = 2093

** Voiture = véhicule particulier + taxi + louage



2.4. Mois de l'accident:



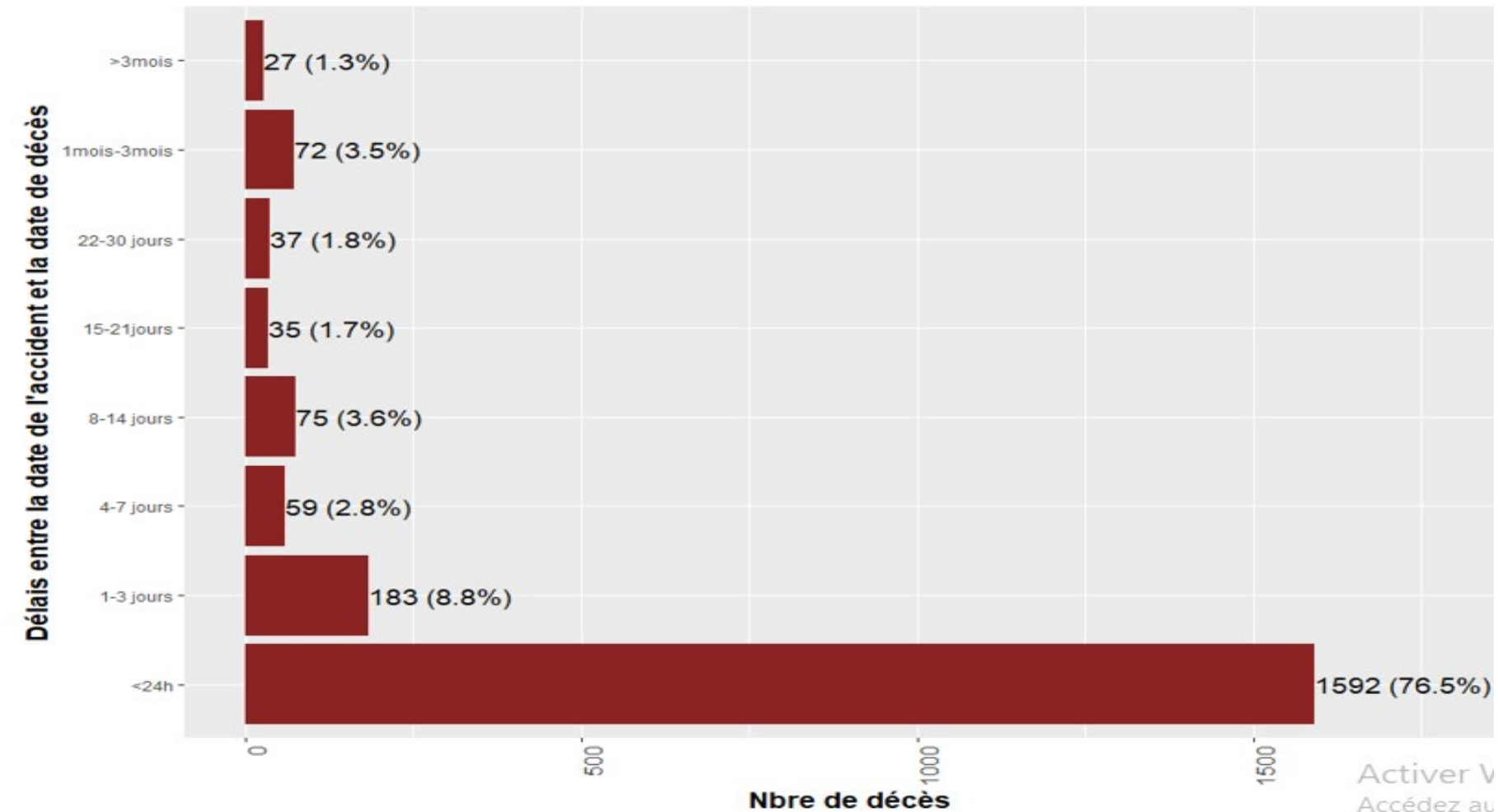
- Décembre **11,3%**
- Juillet 10%
- Aout 9,5%

Répartition des tués par ACR selon de mois de survenue de l'accident



2.5. Délais entre la date de l'accident et le décès:

➡ Idée sur la gravité des accidents



▪ Délais < 24 h dans $\frac{3}{4}$ des cas



Tendance des SI (ONSR-SHOCRoom) à collecter les décès <24h.

Répartition du nombre de tués par ACR selon le délai entre la date de l'accident et la date de décès

Limites Techniques:



Qualité des données

Linkage

SI

1

- Variables et valeurs **non définies** formellement:
 - Variables différentes d'une BD à une autre (degré d'exhaustivité)
 - Pour la même variable, valeurs différentes d'une BD à une autre

2

- Données **manquantes** pour certaines variables (taux de complétude)

3

- Variables associées à **l'infrastructure**, aux **véhicules** et à la **météo** absentes

4

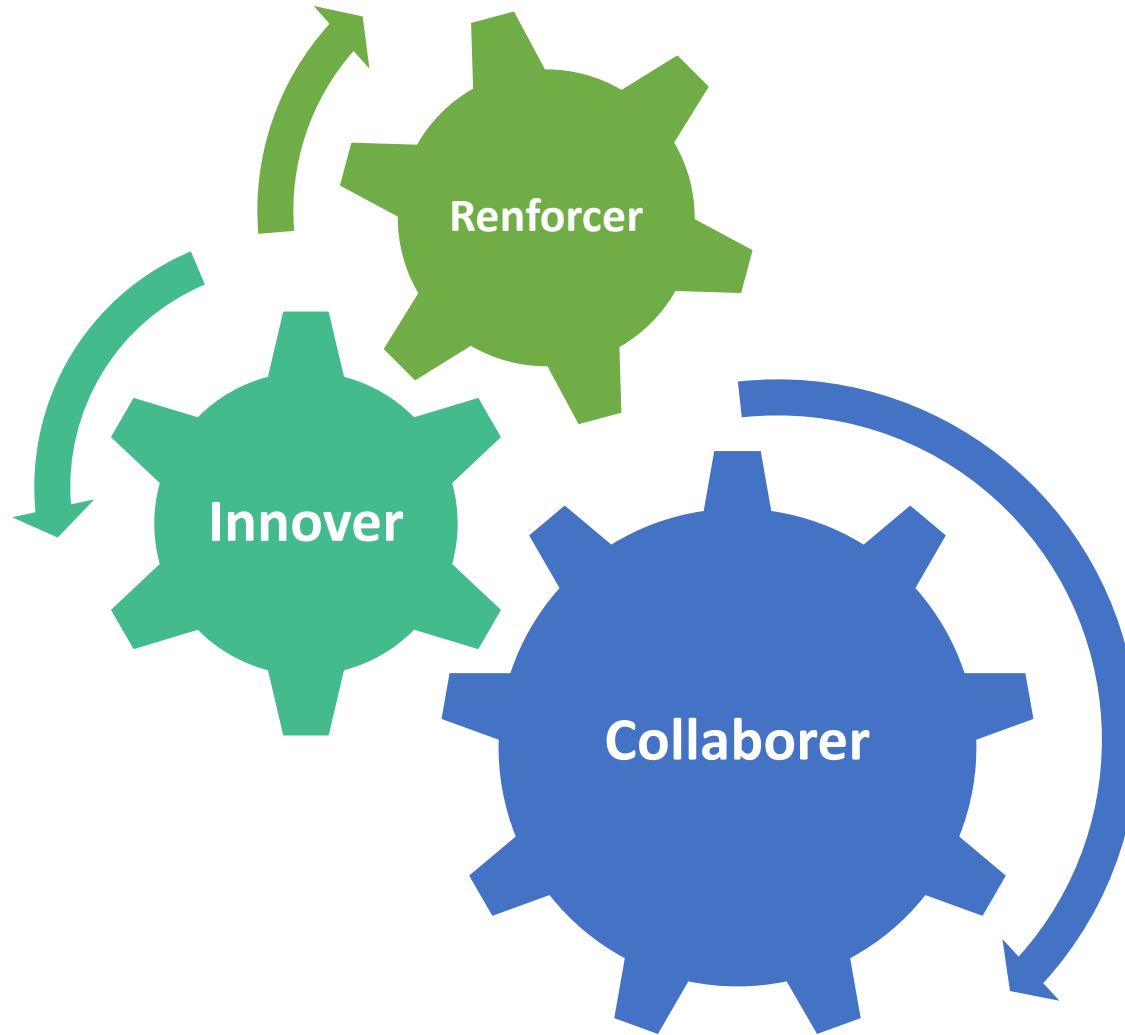
- Nombre **variables** identifiées pour **couplage limité** (degré d'exhaustivité/ taux de complétude/ définitions différentes des valeurs)
 - ➔ Surestimation du nombre total des tués
 - Standardisation de données limitée aux variables de couplage
 - ➔ Difficulté d'analyse des autres variables

5

- Communication insuffisante entre les différents SI : **accès** à la plateforme (input et output) **réservé** à l'institution coordinatrice du projet
- L'analyse des données pour produire les indicateurs est assez laborieuse du fait de **l'absence de Dashboard** sur la plateforme



Recommandations techniques





Recommandations techniques

1

- **Renforcer la collecte** de données dans les différents SI en dotant les sources de chaque système d'outils informatiques permettant la saisie et le partage de données et en **sensibilisant** ces sources sur l'importance du recueil de données.

2

- **Améliorer la qualité des données** au niveau de chaque source de données (compléter les données manquantes, liste déroulante pour chaque variable afin d'éviter les erreurs de saisie...)

3

- Adopter les **définitions communes** des variables clés l'accident, la route, les véhicules et les victimes impliquées (décès, blessures graves ou légères...)

4

- **Harmoniser** les variables et les valeurs sur les accidents de la route au niveau des cinq institutions conformément aux **recommandations internationales**.

5

- Œuvrer au renforcement des systèmes de **collecte** de données **sur les lieux d'accidents** (transport et infrastructures routières)
- Impliquer **d'autres partenaires** (ministère du transport, ministère de l'équipement...) fournissant des données autres que celles liées à l'utilisateur et à l'accident.

Conclusion

En dépit des difficultés rencontrées, nous avons réussi à :

- Prendre **conscience** des différentes défaillances et **lacunes** des systèmes existants et faire les premiers pas vers la mise en place de **plateformes sectorielles** pouvant contribuer à la **pérennisation** de la mise en relation entre les différents secteurs à l'avenir.
- Mettre en place une **approche multisectorielle** permettant une évaluation combinée des données des différents secteurs sur la mortalité imputable aux accidents de la route, et qui est en mesure de nous offrir un **panorama** bien plus complet et exact sur l'ampleur du fléau des accidents de la route (veille épidémiologique efficace) en Tunisie.

➡ Cette approche permettra d'**orienter** et d'**ajuster** la politique nationale de **prévention** et de **prise en charge** de ces accidents dans le cadre d'une **stratégie nationale multisectorielle de sécurité routière** visant à atteindre les **cibles mondiales** de réduction d'au moins 50 % du nombre de morts et de blessés avant 2030, comme le prévoit le Plan mondial de la Décennie d'action pour la sécurité routière 2021-2030.

**Merci
de votre attention**

