



# SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE ET PEC ACTUELLE DE LA TB PED EN RDC

PROF. AKETI LOUKIA

AFMED 2019

# PLAN

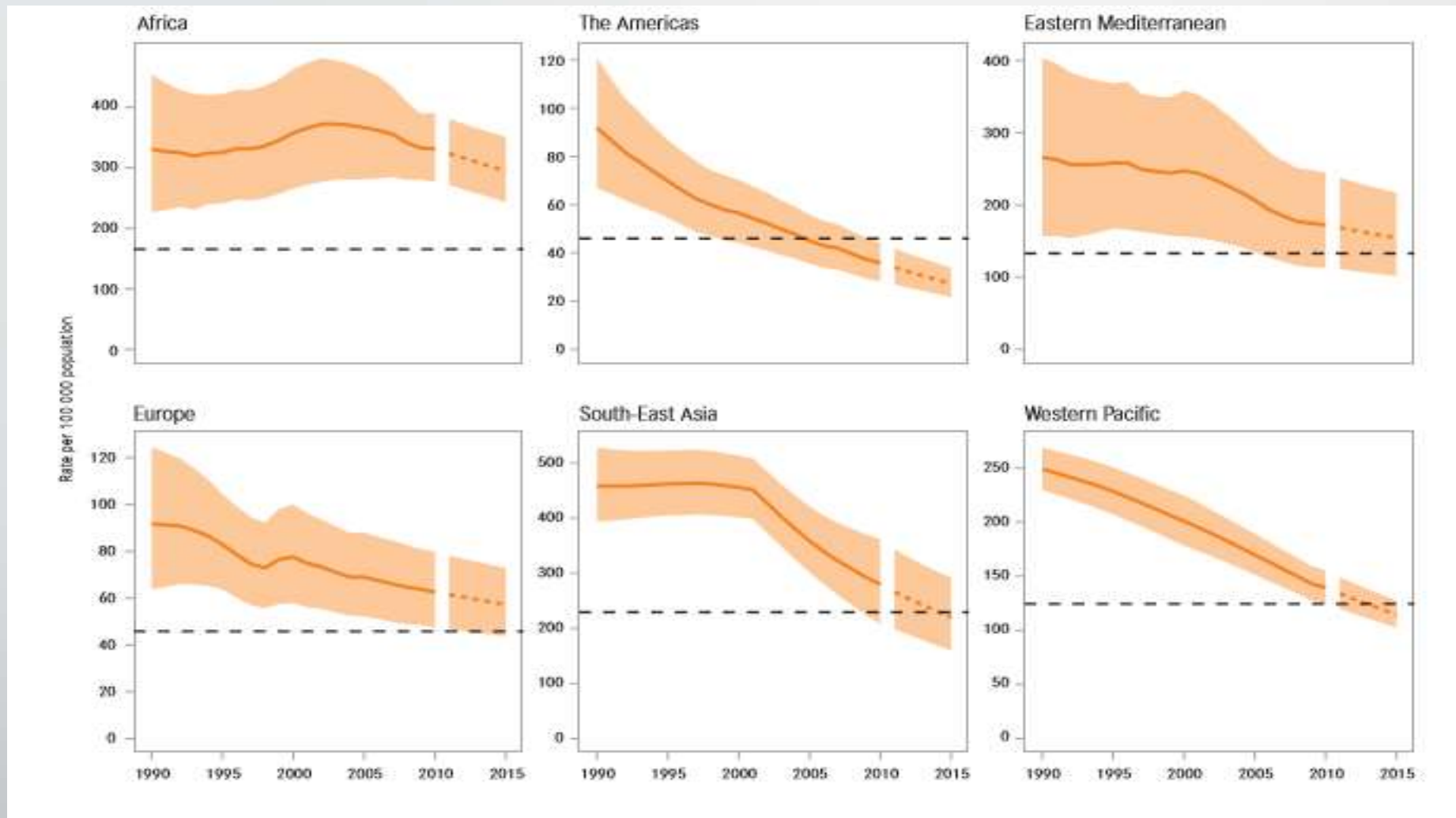
- INTRODUCTION
- METHODOLOGIE
- RESULTATS
- COMMENTAIRES ET PROTOCOLE NATIONAL PECTB PED
- CONCLUSION



# INTRODUCTION

# INTRODUCTION (1)

- TB: problème majeur de santé publique
- une des 3 1<sup>ères</sup> maladies infectieuses liées à la pauvreté
- 3<sup>ème</sup> cause mortalité dans le monde
- OMS, 2018:
  - ✓ 10,4 millions cas TB dont 1 million (10%) enfants <15 ans
  - ✓ 480.000 nouveaux-cas MDR-TB
  - ✓ 1,4 millions décès dont 140.000 <15 ans
  - ✓ Pays voie de développement: 80% cas (très prévalente en Asia et Afrique) <sup>4</sup>



**Figure 1. Tendances de l'incidence de la TB dans les 6 régions de l'OMS**

# INTRODUCTION (2)

- Vision “**End TB strategy**”: contrôler TB d’ici 2035 → atteindre 95% cas → groupes à risque
- **Enfants: en général infectés par quelqu'un de leur famille proche**
- **Enfants TB-maladie=transmission récente de TB dans la communauté**
- TB pédiatrique a été négligée
- Vrai poids épidémiologique TB enfant: non connu → mauvais contrôle
- **Feuille de route de la TB enfant (2018): améliorer diagnostic avec nouveaux outils et prendre en charge les cas de TB latente.**

# INTRODUCTION (3)

## RDC:

- 3ème pays le plus affecté par la TB en Afrique
- Incidence TB en RDC (2018): **325** (295–356)/100.000 hab
- TB enfant représente ~ **20%** TB adulte
- TB enfants  $\leq 15$  ans en RDC (2018): 3.138.
- **PNLT**: unité centrale de lutte

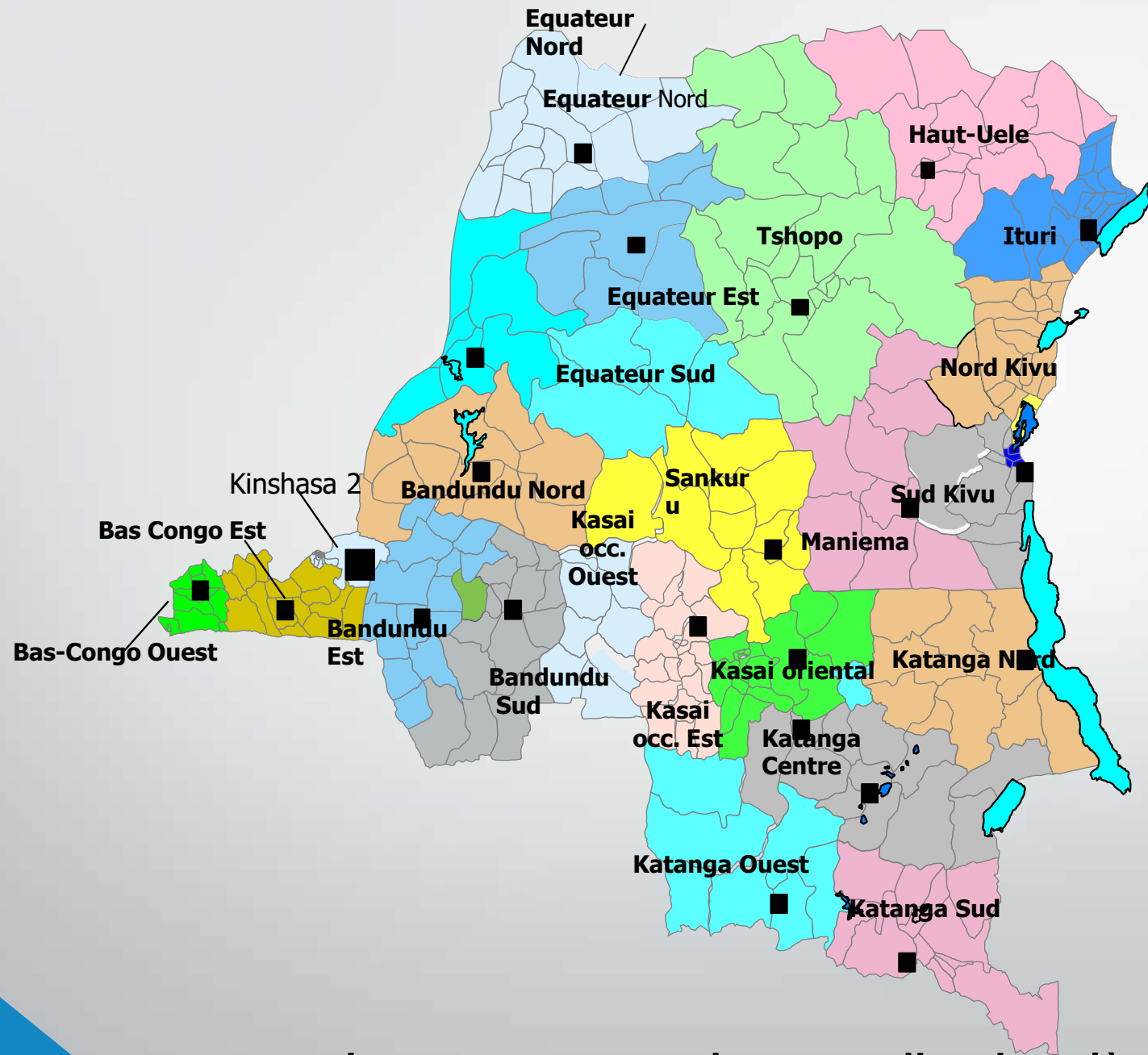


Figure 2. structuration: coordinations lèpre et tuberculose



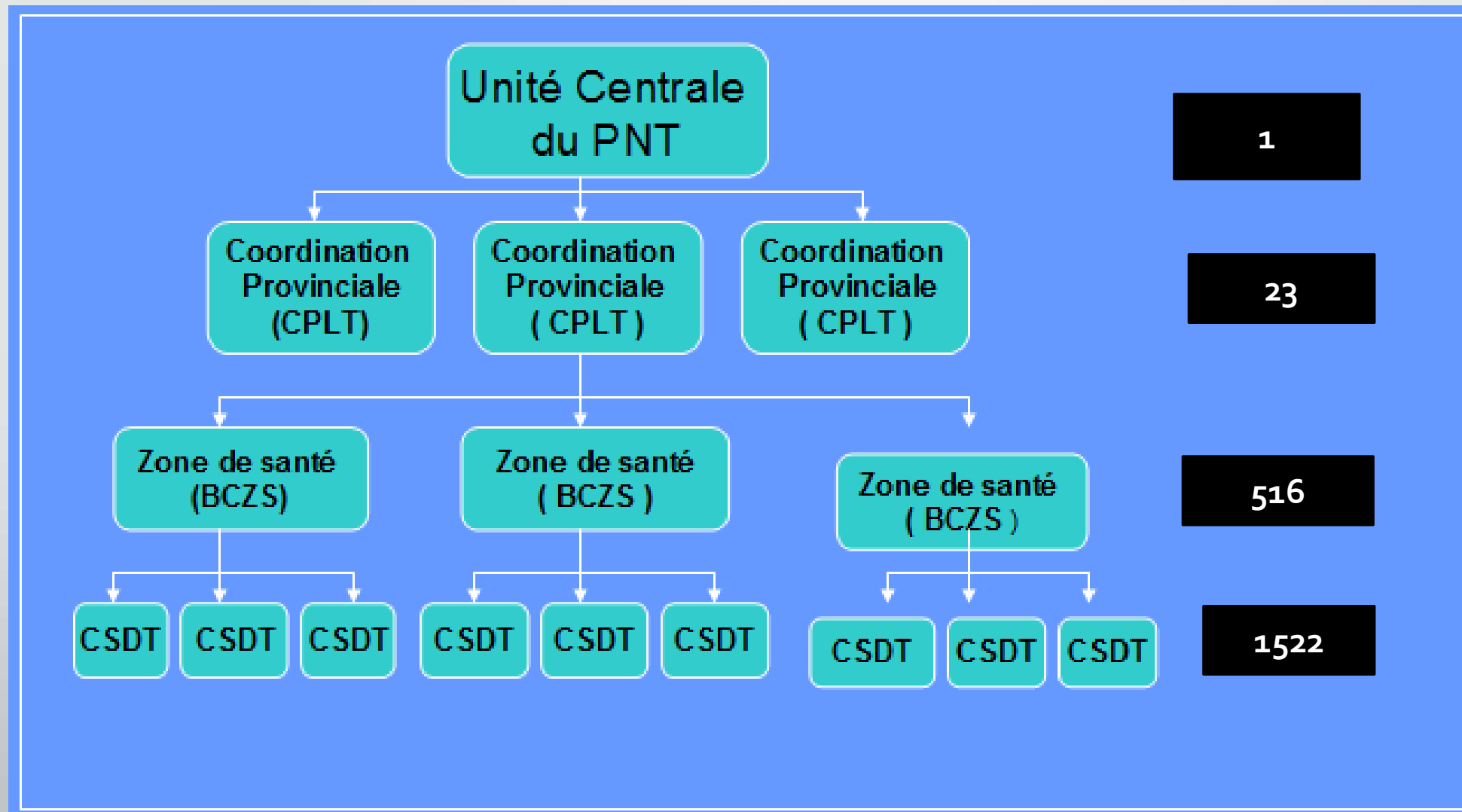


Figure 3. Organisation du PNLT avec structures agencées à 3 niveaux



**Figure 4. Infirmier titulaire au CSDT**

# INTRODUCTION (4)

- **Objectif général** : évaluer l'évolution épidémiologique de la TB pédiatrique en RDC ainsi ses prédicteurs.
- **Objectifs spécifiques:**
  - ✓ décrire profil épidémiologique TB pédiatrique en RDC ;
  - ✓ élaborer un modèle mathématique → projection incidence et notification TB jusqu'en 2035
  - ✓ déterminer les prédicteurs de cette évolution future.



# METHODOLOGIE

# METHODOLOGIE (1)

- **Analyse rétrospective des données** (PNLT, pop/prov EDS 2014, enquêtes nationales WHO, EDS, MICS, enquête nutritionnelles 123, DSRP, OCHA)
- **Période: 1995 à 2015**, projection: 2015 à 2035
- **Patients: enfants de 0 à 14 ans (groupes: 0-4 ans et 5-14 ans)**
- **Variables collectées:**
  - ✓ Notification totale cas
  - ✓ nouveaux cas, formes de TB
  - ✓ province des cas (ancienne répartition)
  - ✓ Nutritionnelles et sanitaires, médias, socio-économiques.

# METHODOLOGIE (2)

## Définitions concepts

- **Notification cas:** nbre cas enregistrés durant une période donnée
- **Incidence TB:** nombre nouveaux cas par rapport une pop donnée
- **Taux notification** (incidence): valeur exprimée par 100.000 hab
- **Taux détection:** ratio du nbre cas enregistrés durant une période donnée sur le nbre cas testés durant même période  $\times 100$
- **Nbre Nx cas:** nbre cas détectés ou traités 1ère fois/période donnée
- **Proportion cas TB péd:** nbre cas enfants 0 à 14 ans/ nbre total cas
- **Cas bactériologiquement confirmés, cliniquement diagnostiqué**

# METHODOLOGIE (3)

## ANALYSES STATISTIQUES

- Données collectées et analysées sur Excel
- Fréquences et moyenne
- Test de chi-carré: évaluer les différences entre les tendances, seuil de signification:  $p < 0,05$
- Carte de densité des cas produite avec Geographic Information System software (QGIS) version 1.6
- Projection grâce au modèle mathématique ARIMA
- Régression linéaire.

# METHODOLOGIE (4)

- **Considérations éthiques**
  - ✓ Autorisation comité éthique Ecole de Santé Publique de l'Université de Kinshasa: ESP/CE/042/2015 et ESP/CE/042B/2015)
  - ✓ Confidentialité et respect des recommandations de la Déclaration de Helsinki
  - ✓ Aucun conflit d'intérêt.



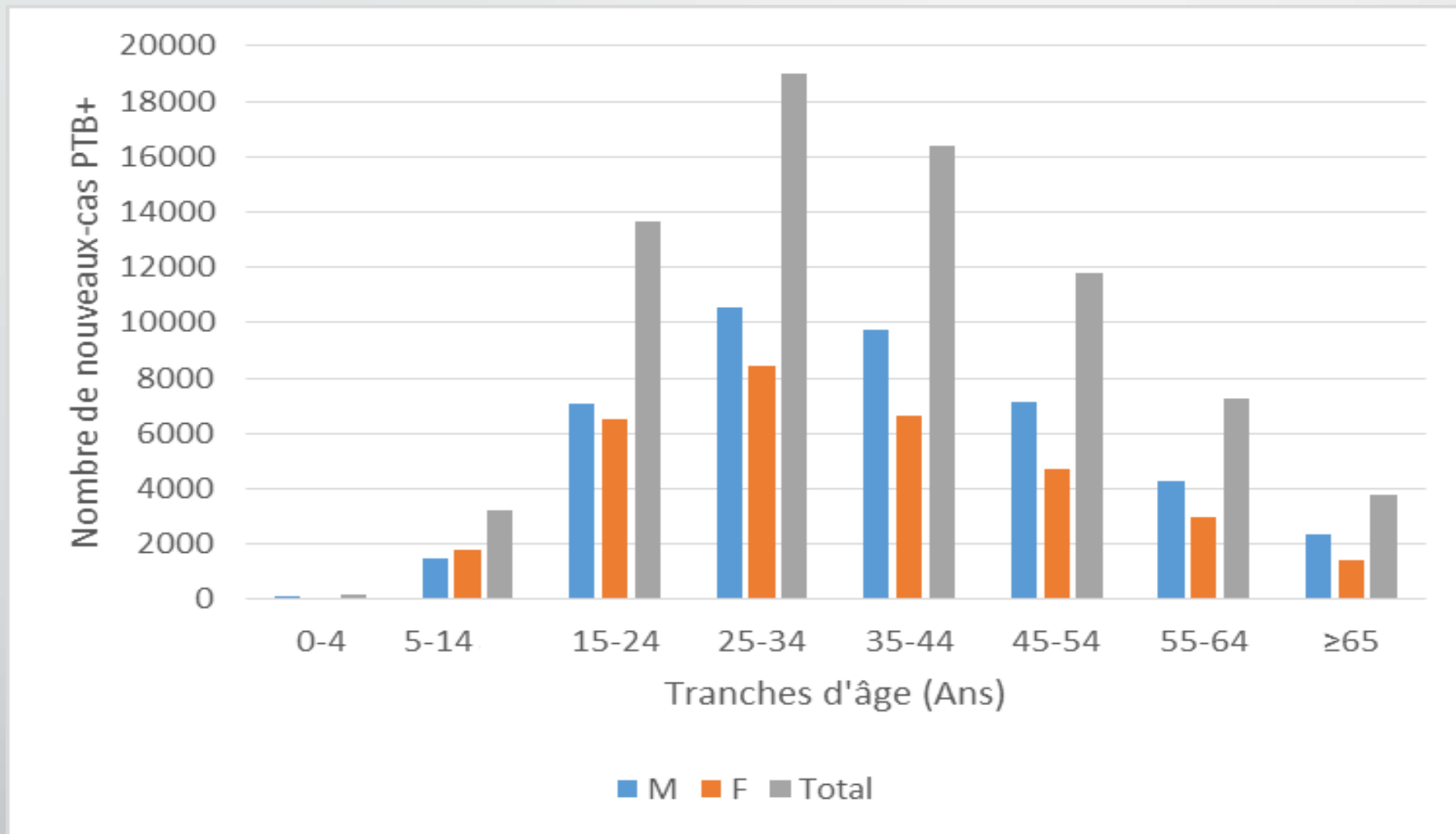


# RESULTATS

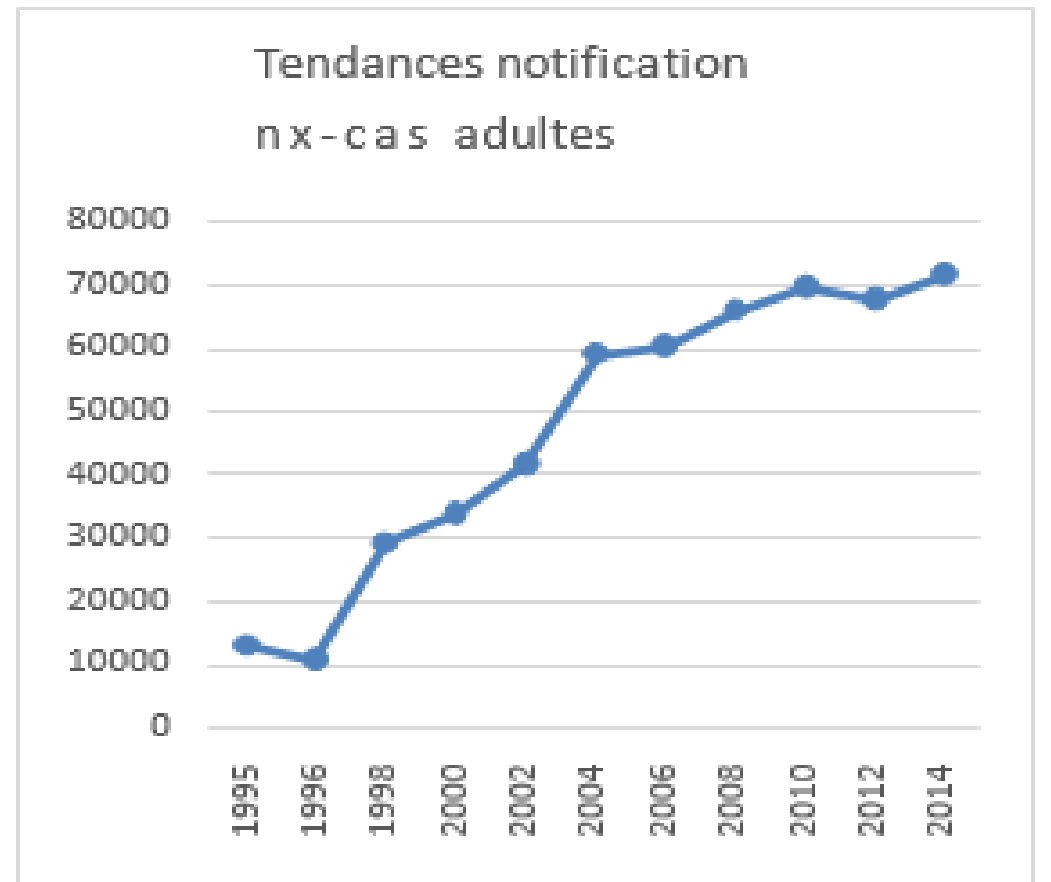
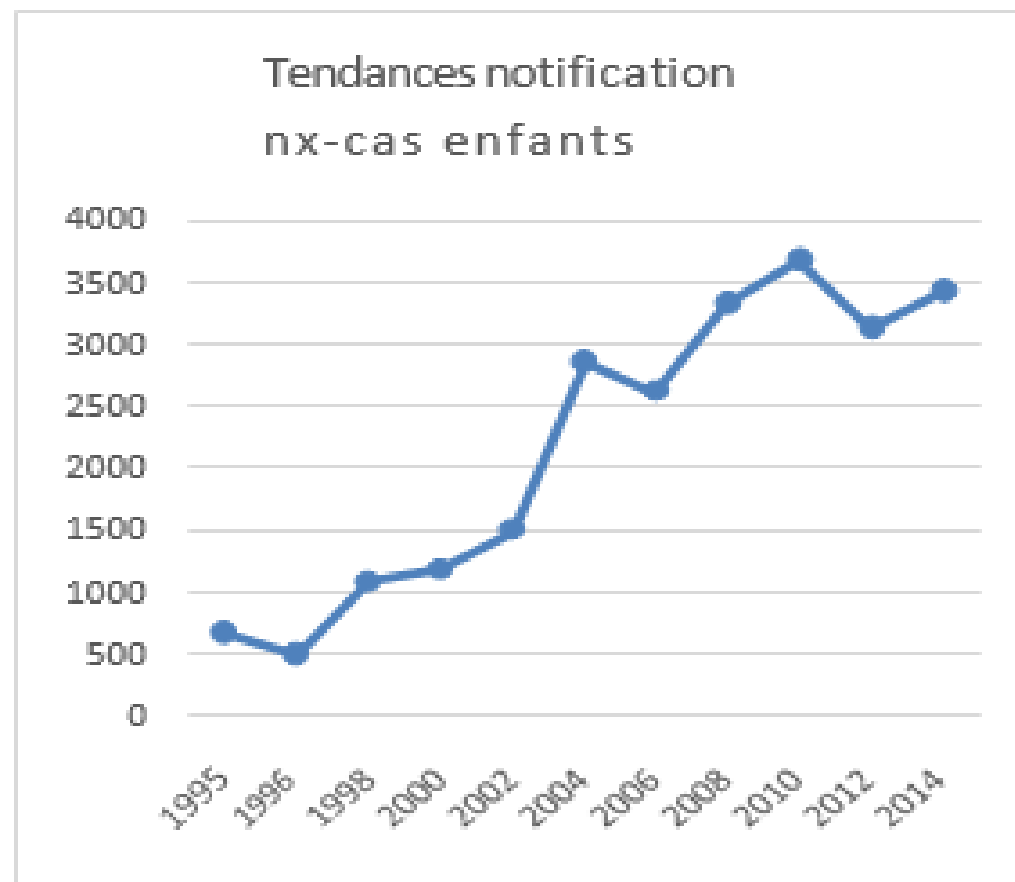
# RESULTATS (1)

## Données générales

- Notification globale cas TB : **114.088**
- Notification globale enfants 0 à 14 ans : **12.785 cas**
- **12,6%** par rapport aux adultes (12.785 enfants/101.303 adultes)
- Total PTB+: 75,339 (42,7% M et 32,6% F , sex ratio of 1,31)
- Enfants PTB+: **3,438.**



**Figure 5. Répartition des nouveaux cas bactériologiquement confirmé en RDC en 2014**



(Source : [www.who.int/tb/data/](http://www.who.int/tb/data/))

**Figure 6. Evolution du nombre de nouveaux cas TB enfants et adultes de 1995 à 2014**

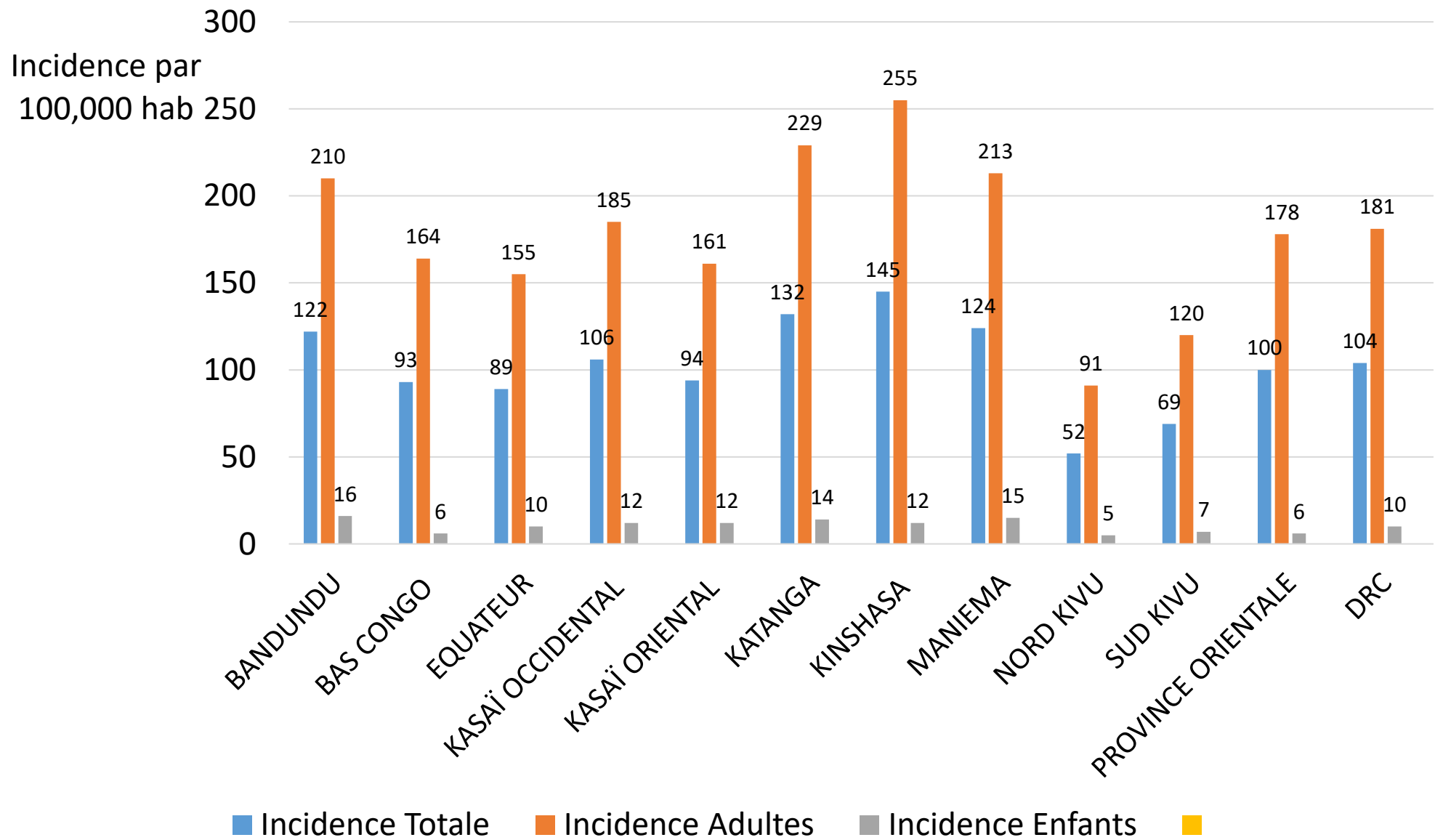


Figure 7. Distribution de l'incidence de la TB au total, chez l'enfant et chez l'adulte en 2014

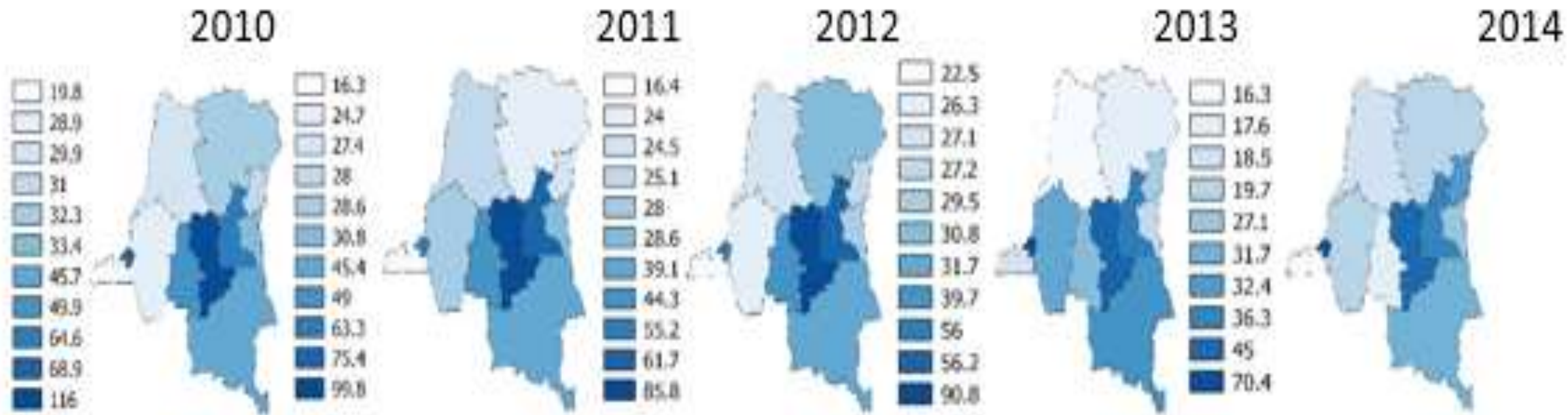


Figure 8. Tendances de la notification des enfants TB par 100.000 hab de 2010 à 2014 en RDC

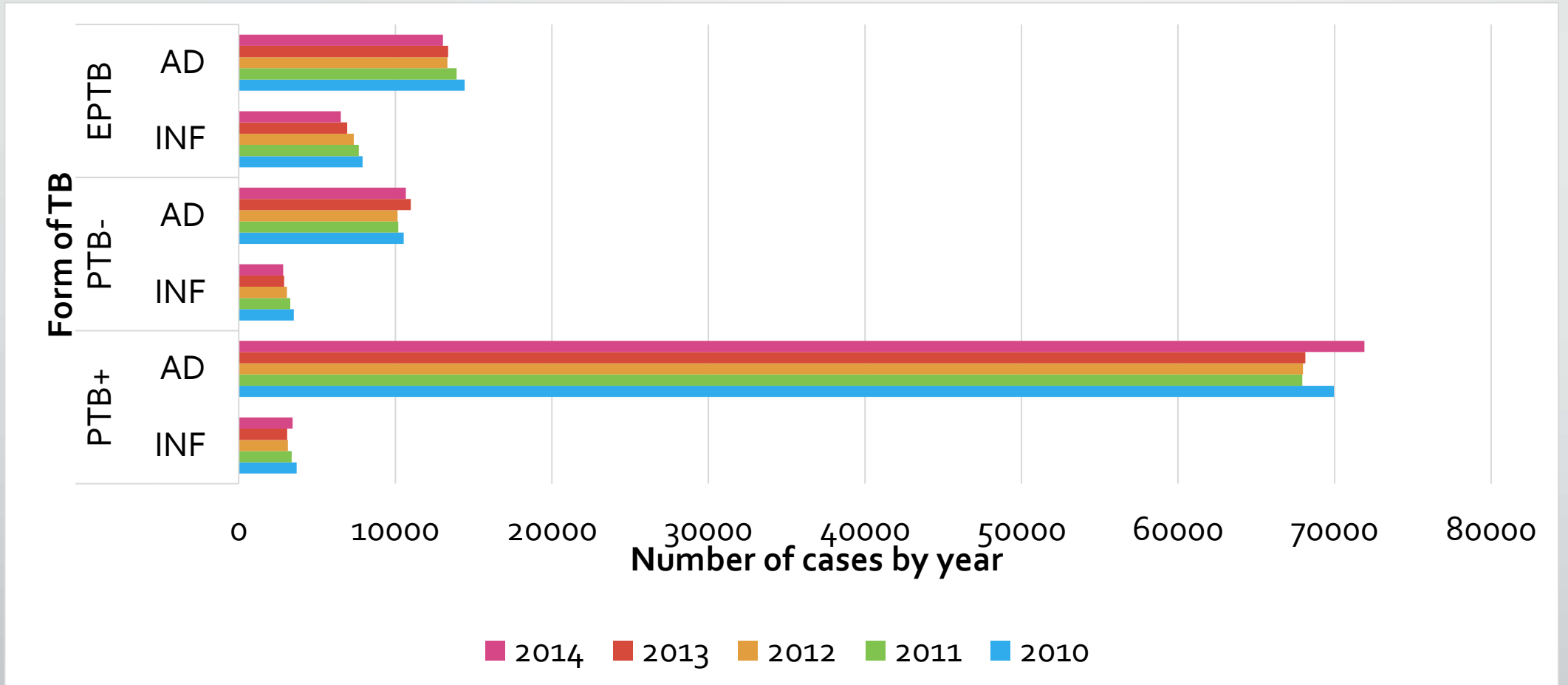
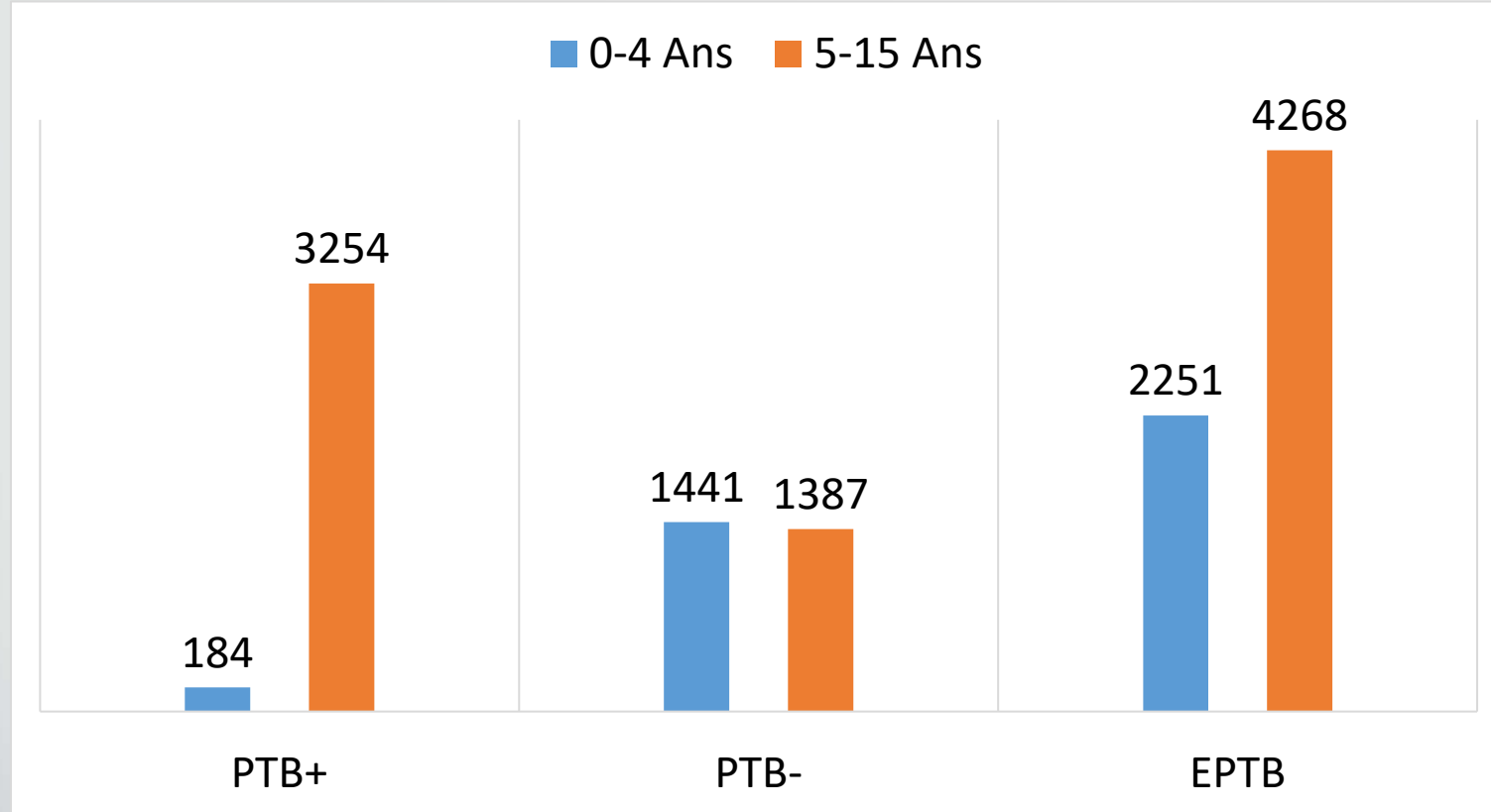
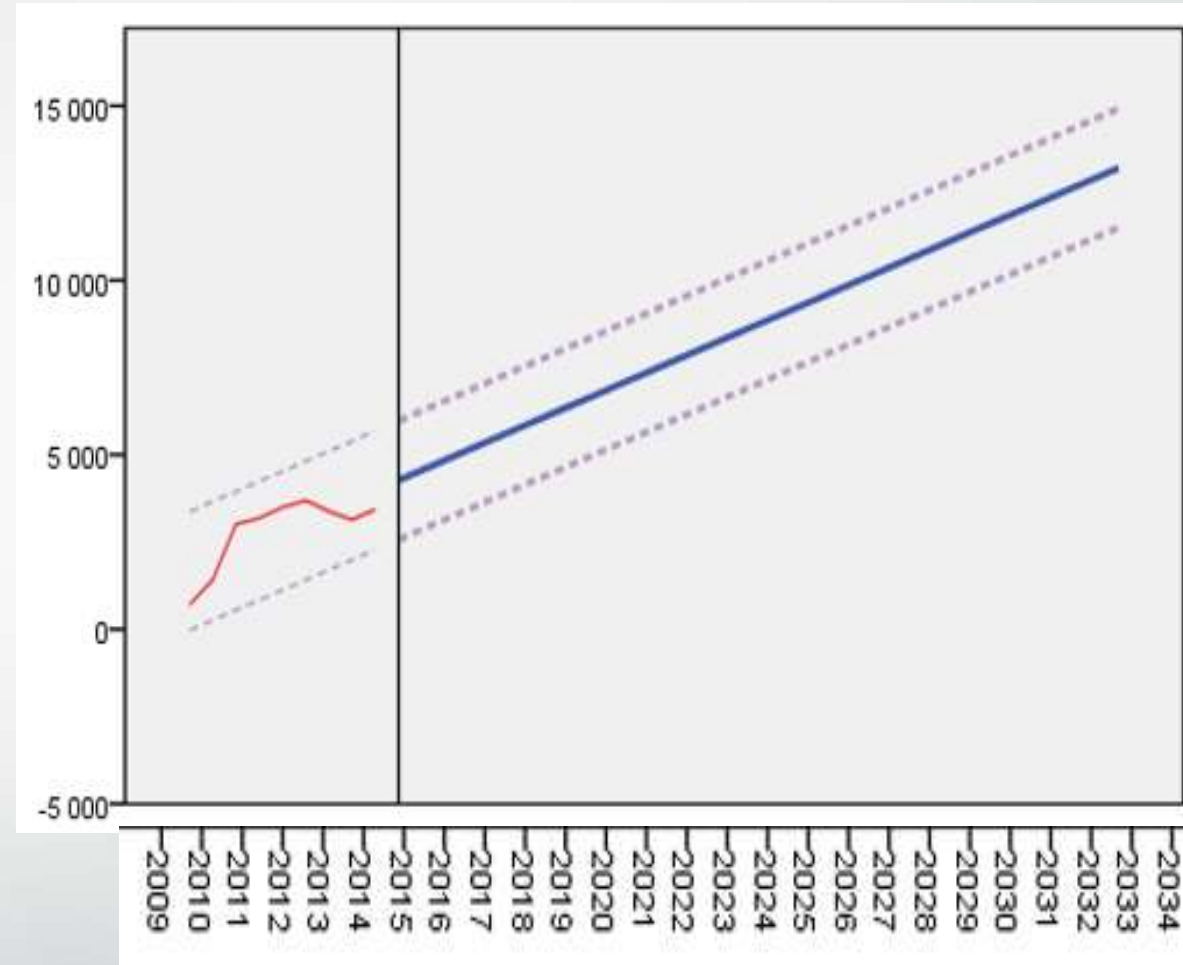
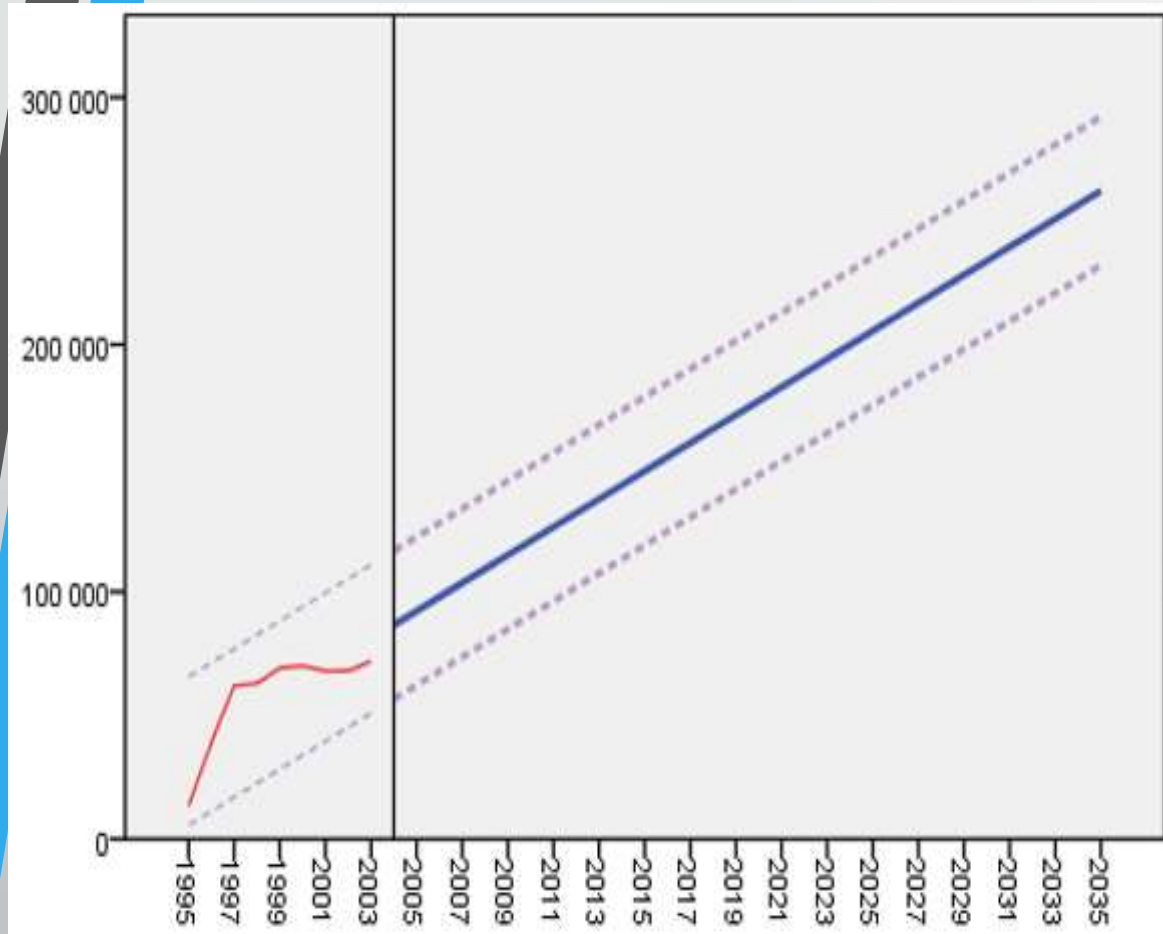


Figure 9. Répartition cas TBP+, TBP- et EPTB enfants et adultes de 2010 à 2014 en RDC

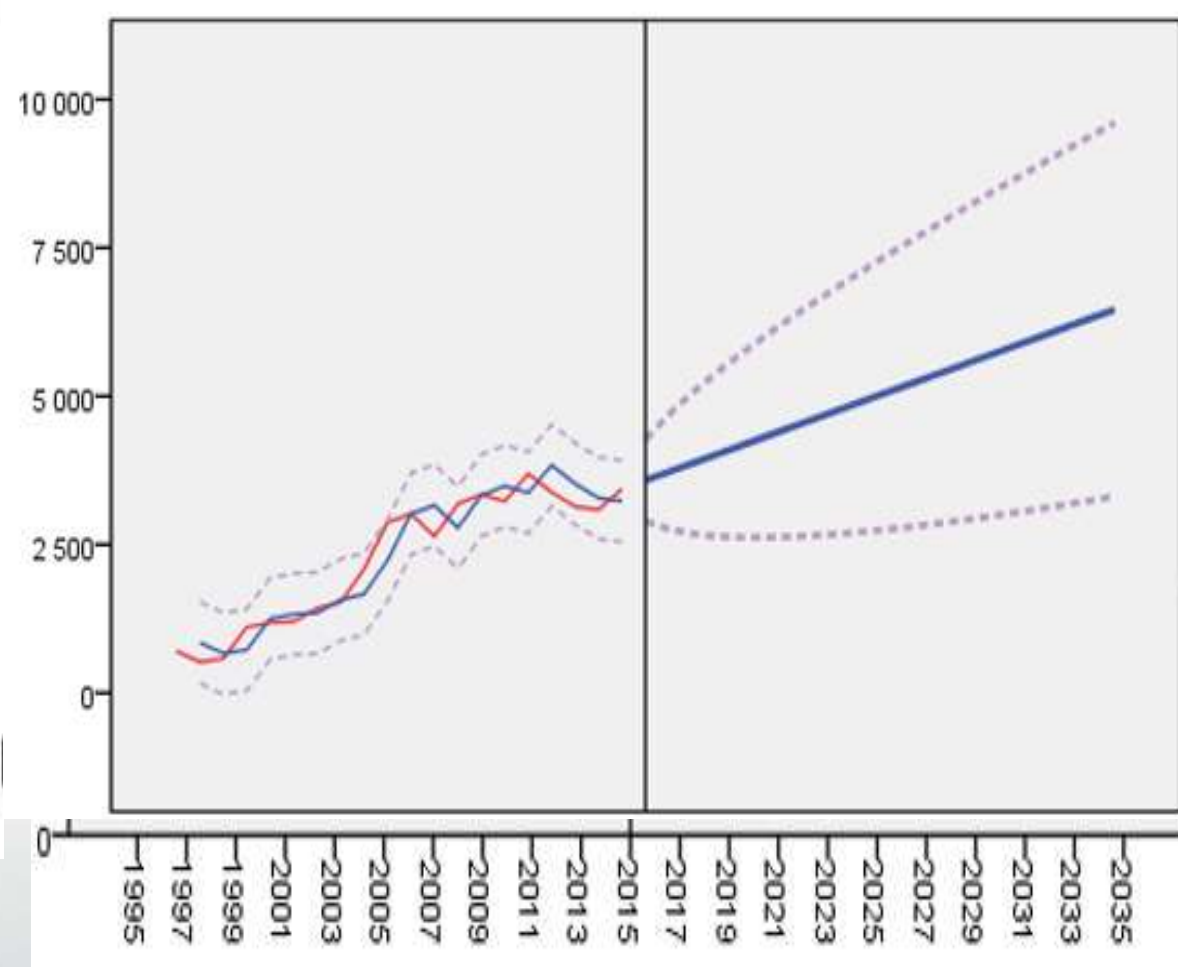
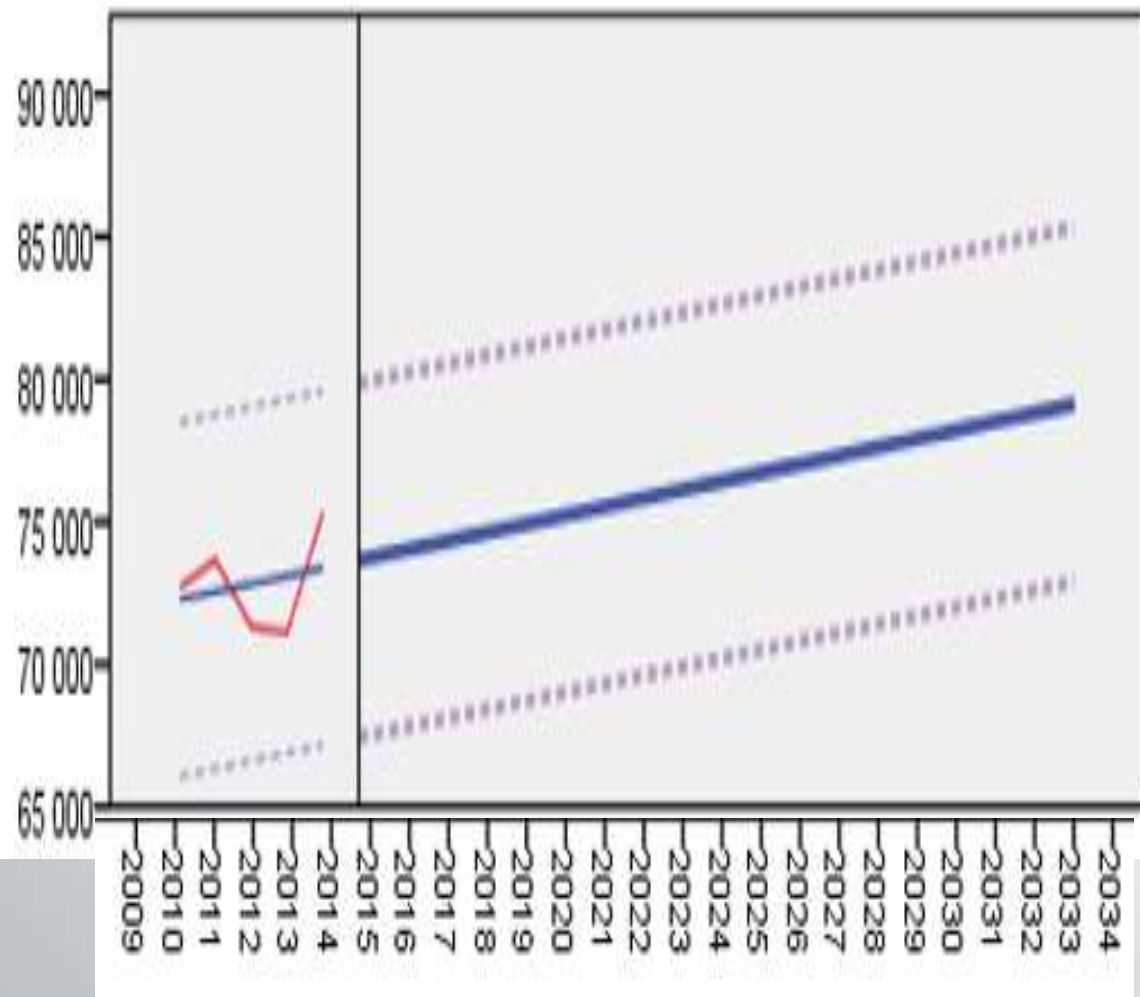


**Figure 10. Répartition des enfants selon la forme de TB en 2014**





**Figure 11. Projection de la notification des cas de TB chez l'adulte et l'enfant en RDC de 2015 à 2035**



**Figure 12. Projection de l'incidence globale et pédiatrique de TB en RDC de 2015 à 2035**

**Tableau I. Facteurs pouvant influencer la notification des cas de TB**

Facteurs	Notification	Notification	Notification
	enfant	femme	globale
	p-value	p-value	p-value
Supplémentation faible vitamine A	<b>0,001</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,029</b>
Faible accès des mères aux médias	<b>0,002</b>	0,299	0,084
Taux ↗ enfants au travail	<b>0,020</b>	0,655	0,110
Indice de richesse bas	<b>0,012</b>	0,931	0,323
Score consommation alimentaire bas	0,659	<b>0,042</b>	0,083
Méconnaissance du VIH	0,588	<b>0,021</b>	0,329
Malnutrition chronique globale	0,287	0,847	<b>0,044</b>
Insuffisance pondérale globale	0,287	0,347	<b>0,029</b>

**Tableau II. Facteurs pouvant influencer l'incidence**

Facteurs	Incidence enfant p-value	Incidence adulte p-value	Incidence globale p-value
Méconnaissance du VIH	<b>0,021</b>	0,813	0,840
Malnutrition chronique globale	0,237	<b>0,036</b>	<b>0,039</b>
Insuffisance pondérale globale	0,172	<b>0,047</b>	<b>0,053</b>
Score de consommation alimentaire bas	0,594	<b>0,044</b>	<b>0,044</b>

# Prédicteurs de l'évolution future de la TB

## Prédicteurs chez les enfants

- Méconnaissance du VIH ( $p=0,021$ )
- Accès des mères aux médias ( $p=0,023$ )

## Prédicteurs chez les mères

- Consommation combustibles à domicile ( $p=0,034$ )

## Enfants et adultes

- **Insuffisance pondérale globale ( $p=0,011$ ).**



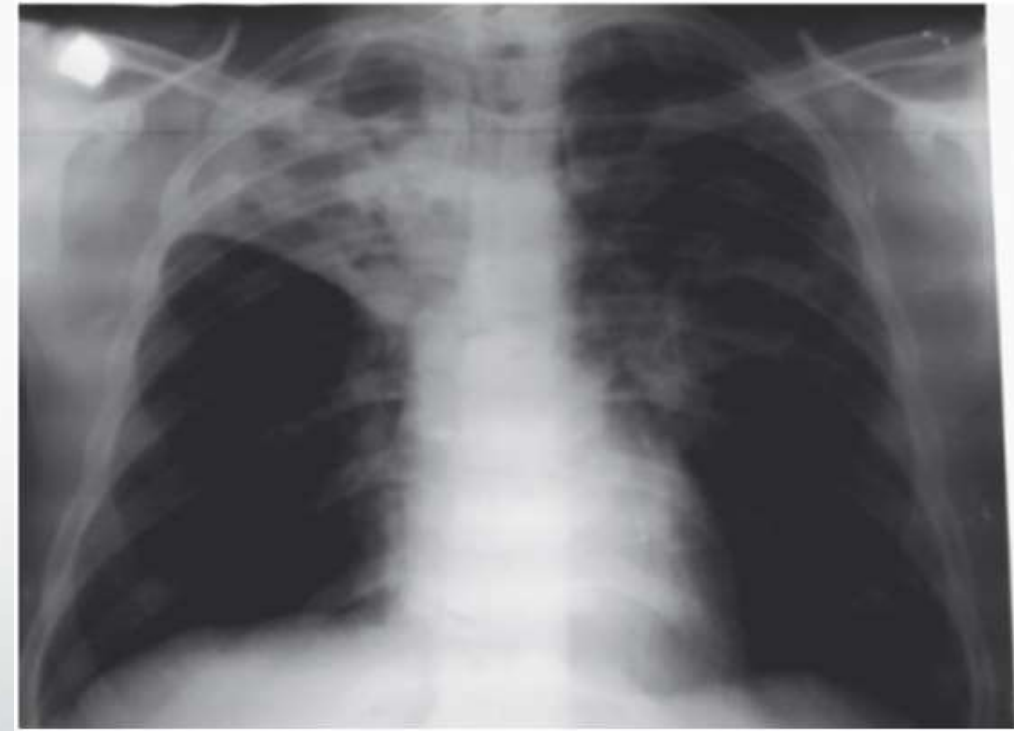
# COMMENTAIRES

# COMMENTAIRE (1)

- Prévalence TB péd: 20% attendus/ Etude: 12% (plus haute BDD 16%) ----  
**taux bas//**
- Taux notification faible ≠ objectifs OMS // **Renforcer rech cas TB latente et TTT**
- TBP+ chez enfant: très faible, surtout chez moins de 5 ans// **Renforcer rech active des cas**
- Facteurs de mauvais contrôle: malnutrition et niveau socio-écon bas, non prise en compte dans la PEC
- **Stratégies spécifiques à l'enfant** pour diagnostic, PEC et rapportage cas pédiatr.

# COMMENTAIRE (2)

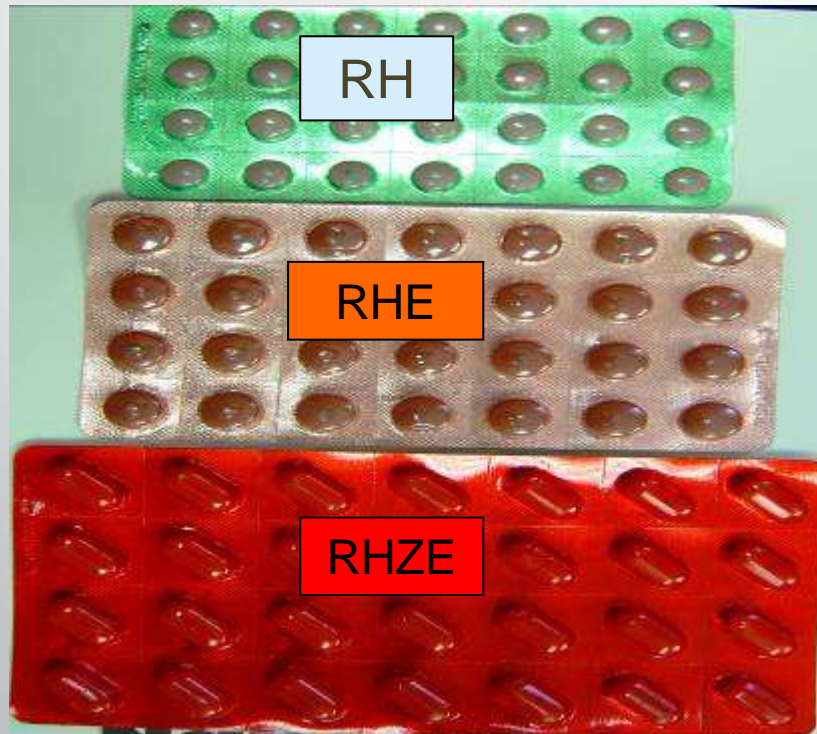
- Rédaction outils de PEC péd (Guide péd)
- Révision documents de rapportage
- Groupe technique TB pédiatrique
- Rech active cas contacts (TB latente)
- Révision trait. TB latente (3RH)
- Prélév. Actif (crachats induits, tubage)
- Radiographie thorax: campagnes mobiles
- Diagnostic: Xpert MTB/Rif
- Traitement: dose ↑ et médicaments dispersibles goût fruité.





# COULEURS DES PLAQUETTES

- Trois formulations différentes mises au point pour les enfants:
  - R/H/Z/E : 75/50/150/275 mg
  - R/H/Z : 75/50/150 mg
  - R/H : 75/50 mg



Catégorie	Régime de traitement (*)	Présentations cliniques
<b>Nouveau patient</b>	<b>2RHZE/4RH</b> (6 mois)	<b>TP bactériologiquement confirmée</b> <b>TP cliniquement diagnostiquée</b> (avec lésions parenchymateuses importantes ou pas) <b>TEP</b> (exceptée TB méningée et osteo-articulaire) <b>TB avec sérologie VIH positive</b> ou autres cas d'immunodépression grave concomitante
	<b>2RHEZ/10RH</b> (12 mois)	<b>TEP GRAVE:</b> Méningite tuberculeuse, miliaire TB, mal de pott, TB osteo-articulaire.
<b>Patient en Retraitement</b>	<b>3 RHZE /5 RHE</b> (8 mois)	Rechute, Traitement après échec thérapeutique, traitement après avoir été perdu de vue, autres cas
<b>Patient avec pharmacoR</b>	<b>Anti TB de 2<sup>ème</sup> ligne standardisé ou individualisé</b> (20 mois)	<b>TB MR (TB-RR)</b>

**Figure 13. Régimes recommandés**

# CONCLUSION

- TB PED sous estimée en RDC
- Enfants plus jeunes sous diagnostiqués
- Contrôle de la maladie risque de ne pas intervenir en 2035
- Certains facteurs (pauvreté et malnutrition) pourraient influencer cette évolution
- Quelques stratégies actuellement en déploiement pour pallier à la situation
- Des efforts de différents partenaires de lutte
- Evaluation régulière de la situation.

# MERCI DE L'ATTENTION



# REFERENCES

- [1] Mnyani CN, McIntyre JA. Tuberculosis in pregnancy. *BJOG* 2011, 118 (2): 226-31.
- [2] Bhutta ZA, Sommerfeld J, Lassi ZS, Salam RA, Das JK. Global burden, distribution, and interventions for infectious diseases of poverty. *Infect Dis Poverty* 2014 Jul 31; 3:21.
- [3] World Health Organization. Global tuberculosis report. Geneva; 2015.
- [4] République Démocratique du Congo: Programme national de lutte contre la tuberculose. Guide de prise en charge de la tuberculose PATI 5. Kinshasa. Edition 2015.
- [5] Uplekar M, Raviglione M. WHO's End TB Strategy: From stopping to ending the global TB epidemic. *Indian J Tuberc* 2015, 62 (4): 196-9.
- [6] Bloch AR, Snider DE Jr. How much tuberculosis in children must we accept? *Am J Public Health* 1986, 76: 14-15.
- [7] République démocratique du Congo. Enquête Démographique et de santé (EDS-RDC II) 2013-2014: Deuxième édition. Ministère du Plan et de suivi de la mise en œuvre de la révolution de la modernité, 2014.
- [8] Glaziou P, Sismanidis C, Pretorius C, Timimi H and Floyd K. Global TB Report 2015: Technical appendix on methods used to estimate the global burden of disease caused by TB: a Global TB Programme. World Health Organization, Geneva, Switzerland; Avenir Health, Glastonbury, USA 2015.
- [9] Stop TB Partnership Childhood TB Subgroup, World Health Organization (2006). Guidance for National Tuberculosis Programmes on the management of tuberculosis in children. Chapter 1: Introduction and diagnosis of tuberculosis in children. *Int J Tuberc Lung Dis* 10:1091–1097.
- [10] Brent AJ. Childhood TB surveillance: bridging the knowledge gap to inform policy. *J Trop Med* 2012, 2012: 865436.
- [11] Hatleberg CI, Prah J, Rasmussen JN, Andersen PH, Bjerrum S, Thomsen VØ, Johansen IS. [A review of paediatric tuberculosis in Denmark: 10-year trend, 2000-2009](#). *Eur Respir J*. 2014 Mar; 43 (3):863-71.
- [12] Syridou G, Mavrikou M, Amanatidou V, Spyridis N, Prasad P, Papaventsis D, Kanavaki S, Zaoutis T, Tsolia MN. [Trends in the epidemiology of childhood tuberculosis in Greece](#). *Int J Tuberc Lung Dis*. 2012 Jun; 16 (6):749-55.
- [13] [Rodríguez Valín E](#), [Garrido Estepa M](#), [Villarrubia Enseñat S](#), [Martín Marcos L](#), [Hernández Pezzi G](#). Epidemiology of childhood tuberculosis in Spain: 2005-2009. [Rev Esp Salud Publica](#). 2012 Jan-Feb; 86 (1):49-59.
- [14] [Kurhasani X](#), [Hafizi H](#), [Toci E](#), [Burazeri G](#). Tuberculosis Incidence and Case Notification Rates in Kosovo and the Balkans in 2012: Cross-country Comparison. [Mater Sociomed](#). 2014 Feb; 26(1):55-8.
- [15] [Venâncio TS](#), [Tuan TS](#), [Nascimento LF](#). Incidence of tuberculosis in children in the state of São Paulo, Brazil, under spatial approach. [Cien Saude Colet](#). 2015 May; 20(5):1541-7.

- [16] [Teo SS](#), [Tay EL](#), [Douglas P](#), [Krause VL](#), [Graham SM](#). The epidemiology of tuberculosis in children in Australia, 2003-2012. [Med J Aust](#). 2015 Dec 14; 203 (11):440.
- [17] [Mor Z](#), [Cedar N](#), [Pinsker G](#), [Bibi H](#), [Grotto I](#). Childhood tuberculosis in Israel: epidemiological trends and treatment outcomes, 1999-2010. [Eur Respir J](#) 2013, 41(5):1157-62.
- [18] Dangisso MH, Datiko DG, Lindtjorn B. Low case notification rates of childhood tuberculosis in southern Ethiopia. *BMC Pediatrics* 2015, 15: 142.
- [19] Ade S, Harries A D, Trébuçq A, Hinderaker S G, Ade G, Agodokpessi G, Affolabi D, Koumakpaï S, Anagonou S, Gninafon M. The burden and outcomes of childhood tuberculosis in Cotonou, Benin. *IJTLD* 2013; 3:15-19.
- [20] Ritz N, Curtis N. Novel concepts in the epidemiology, diagnosis and prevention of childhood tuberculosis. *Swiss Med Wkly* 2014; 144:w14000.
- [21] Rabie H, Frigati L, Hesseling AC, Garcia-Prats AJ. Tuberculosis: opportunities and challenges for the 90-90-90 targets in HIV-infected children. *J Int AIDS Soc* 2015 Dec 2; 18 (7 Suppl 6):20236.
- [22] Mangtani P, Abubakar I, Ariti C, Beynon R, Pimpin L, Fine PE, Rodrigues LC, Smith PG, Lipman M, Whiting PF, Sterne JA. Protection by BCG vaccine against tuberculosis: a systematic review of randomized controlled trials. *Clin Infect Dis* 2014, 58 (4): 470-80.
- [23] Tshikuka JG, Okenge L, Lukuka A, Mengema B, Mafuta J, Itetya J, Ne-Kimole K, Eloko G. Severity of outcomes associated to illnesses funded by GFATM initiative and socio demographic and economic factors associated with HIV/AIDS, TB and malaria mortality in Kinshasa Hospitals, DRC. *Ethiop J Health Sci* 2014, 24 (4): 299-306.
- [24] Rouillon A, Perdrizet S, Parrot R. Transmission of tubercle bacilli: the effects of chemotherapy. *Tubercle* 1976, 57: 275-99.
- [25] [Hansen C](#), [Paintsil E](#). Infectious Diseases of Poverty in Children: A Tale of Two Worlds. [Pediatr Clin North Am](#). 2016 Feb; 63(1):37-66.
- [26] [Seddon JA](#), [Kampmann B](#). HIV and tuberculosis in children: biology meets epidemiology. [Lancet HIV](#). 2015 Dec; 2(12):e506-7.
- [27] World Health Organization. Tuberculosis Programme: framework for effective tuberculosis control. Geneva, Switzerland: WHO 1994: (WHO/TB/94.179).
- [28] World Health Organization: Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children: second edition. Geneva; 2014.
- [29] Aketi L, Kashongwe Z, Kinsiona C, Fueza SB, Kokolomami J, Bolie G, et al. Childhood Tuberculosis in a Sub-Saharan Tertiary Facility: Epidemiology and Factors Associated with Treatment Outcome. *PLoS ONE* 2016, 11(4): e0153914.
- [30] Swaminathan S, Ramachandran G. Challenges in childhood tuberculosis. *Clin Pharmacol Ther* 2015, 98 (3): 240-4.
- [31] Planting NS, Visser GL, Nicol MP, Workman L, Isaac W, Zar HJ. Safety and efficacy of induced sputum in young children hospitalised with suspected pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2014, 18 (1): 8–12(5).
- [32] Tuberculosis Surveillance Center; RIT; JATA. Tuberculosis annual report 2013—(2) Tuberculosis in pediatric and elderly patients. *Kekkaku* 2015, 90 (5): 515-21.
- [33] Seddon JA, Shingadia D. Epidemiology and disease burden of tuberculosis in children: a global perspective. *Infection and Drug Resistance* 2014, 7: 153-165.
- [34] World Health Organization. Automated Real-time nucleic Acid Amplification technology for rapid and Simultaneous detection of tuberculosis and rifampicin resistance: Xpert MTB/RIF Assay for the diagnosis of pulmonary and extrapulmonary TB in adults and children. WHO, Geneva, Switzerland: Policy update; 2013.
- [35] Giang do C, Duong TN, Minh Ha DT, Nhan HT, Wolbers M, Nhu NT, Heemskerk D, Quang ND, Phuong DT, Hang PT, Loc TH, Lan NT, Dung NH, Farrar J, Caws M. Prospective evaluation of genexpert for the diagnosis of HIV-negative pediatric TB cases. *BMC Infectious Diseases* 2015, 15:70.