



38^{ème} Réunion Interdisciplinaire de Chimiothérapie Anti-Infectieuse

Lundi 17 et mardi 18 décembre 2018
Palais des Congrès de Paris

BIG DATA ET CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES

Consommation d'antibiotiques en ville chez l'enfant et l'adulte (2009-17) Impact des recommandations de 2011

Jérémie Cohen

Service de Pédiatrie Générale et Maladies Infectieuses

Hôpital Necker-Enfants malades

Inserm 1153

Groupe d'étude DECIPHER

Déclaration de liens d'intérêt

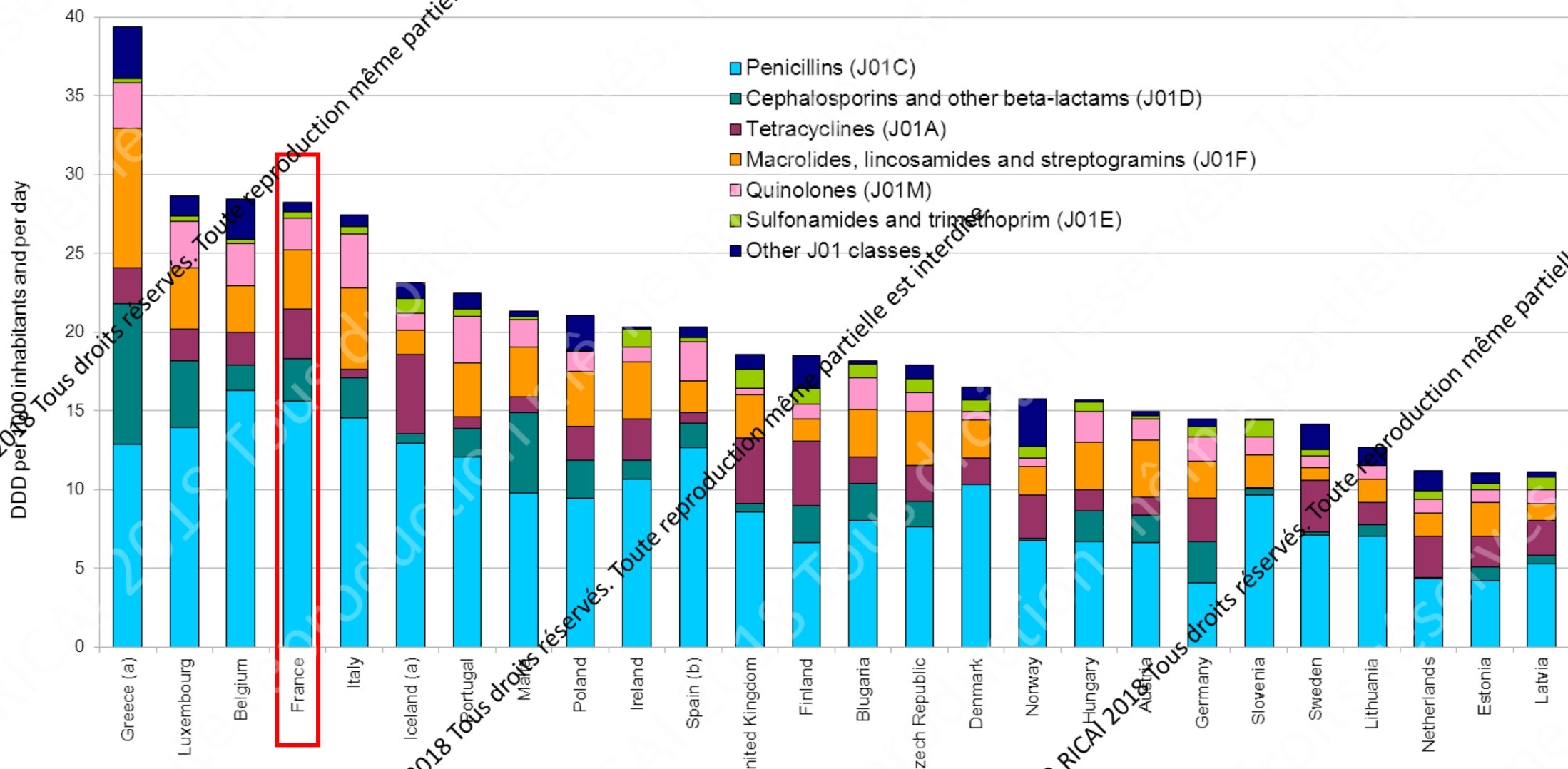
➤ **Aucun lien d'intérêt à déclarer**

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

Consommation d'antibiotiques en France en 2010



Le problème

- 90 % de la consommation d'antibiotiques provient du secteur de ville
- Infections respiratoires = 70% des prescriptions d'ATB sur 2001-2009 [1]
- Taux de prescription pour IRH (otite, sinusite, angine) autour de 80% sur la période 2000-2008 [1]
- Forte utilisation de molécules large spectre (6^{ème} rang européen) [2]
- Emergence de résistances bactériennes dont E. coli BLSE (5-10%) [3]

[1] Chawahkilian JAC 2011

[2] ESAC 2010

[2] ECDC 2010

Recommandations IRH adultes et enfants de 2011

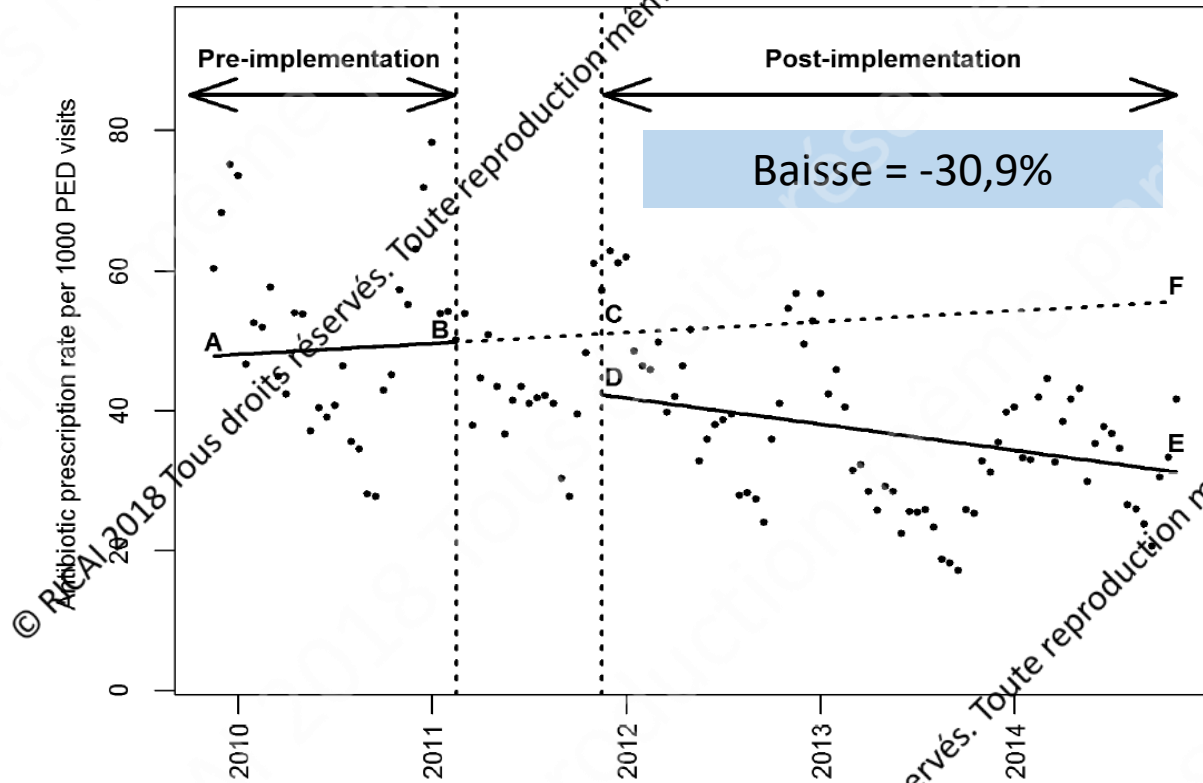
Objectifs :

- Réduire le volume de prescription
- Réduire le spectre des molécules utilisées

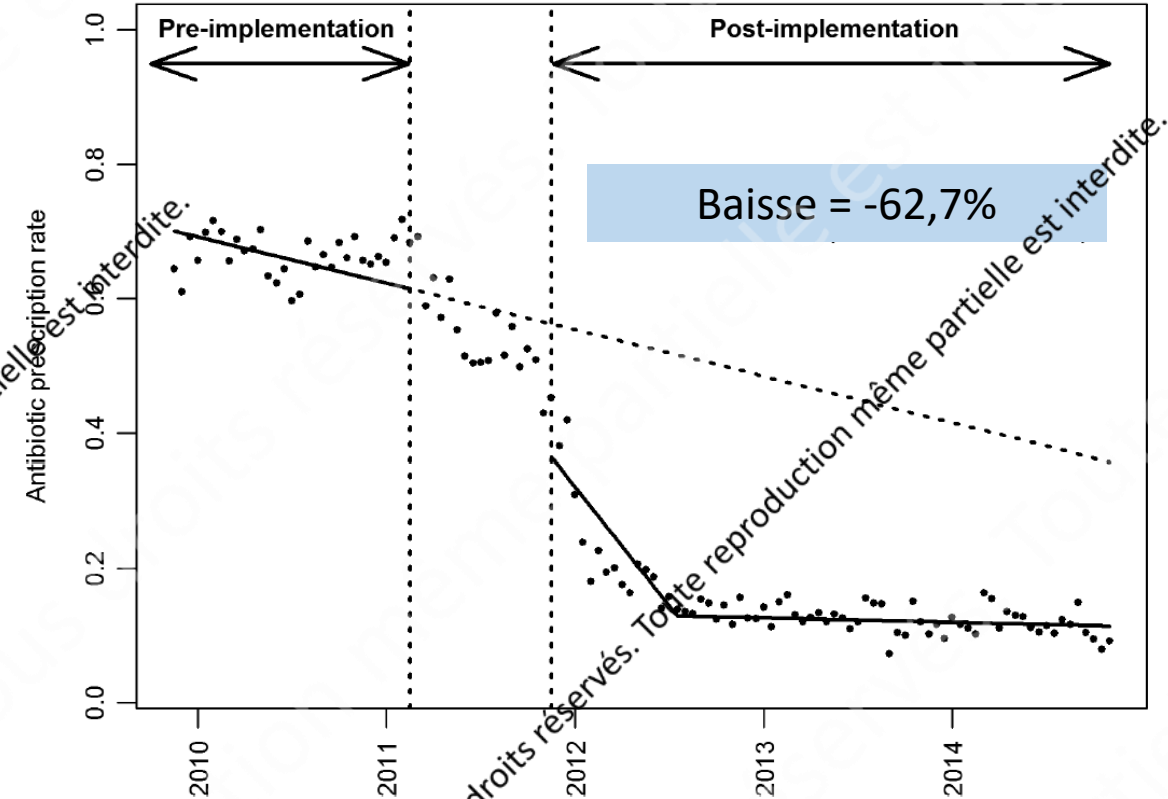
		Recommandation
Angine	Indication	Si TDR +
	1 ^{ère} intention	Amoxicilline
Otite moyenne aiguë	Indication	<ul style="list-style-type: none">• Systématique si < 2 ans• Uniquement si très symptomatique après 2 ans
	1 ^{ère} intention	Amoxicilline
Sinusite maxillaire	Indication	Uniquement si forme aiguë sévère
	1 ^{ère} intention	Amoxicilline
Sinusite sphénoïdale, frontale et ethmoïdale	Indication	Systématique
	1 ^{ère} intention	Amoxicilline – acide clavulanique

Impact des recommandations aux urgences pédiatriques (Paris)

Taux de prescription pour 1000 passages au SAU



Molécules à large spectre



Quel impact au niveau national ?
Différence d'impact entre adultes et enfants ?

Objectifs

- Décrire l'usage des antibiotiques en France sur la période 2009-2017
- Mesurer l'impact des recommandations de 2011 :
 - Indicateur de **quantité** : Nombre de prescriptions /1000 habitants /an
 - Indicateurs de **qualité** :
 - Part de l'amoxicilline
 - Part des antibiotiques à large spectre [pénicillines avec IBL (J01CR), C2G et C3G (J01DC, J01DD), macrolides sauf érythromycine (J01F - J01FA01)] [1]
 - Ratio amoxicilline / large spectre
- Explorer si impact différent chez enfants et adultes

[1] Coenen, *Qual Saf Health Care* 2007

Méthodes

- Base IQVIA SDM pour la période 2009-2017
- Tous les antibiotiques dispensés en ville (catégorie J01) en France métropolitaine rapportés à la population (INSEE)
- Mesures d'intérêt :
 - Nombre de prescriptions /1000 habitants /an
 - Stratification sur l'âge : enfant (0-15) et adultes (> 15 ans)
 - Stratification sur les molécules les plus prescrites
 - Indicateurs de qualité :
 - Part de l'amoxicilline
 - Part des antibiotiques à large spectre
 - Ratio amoxicilline / large spectre

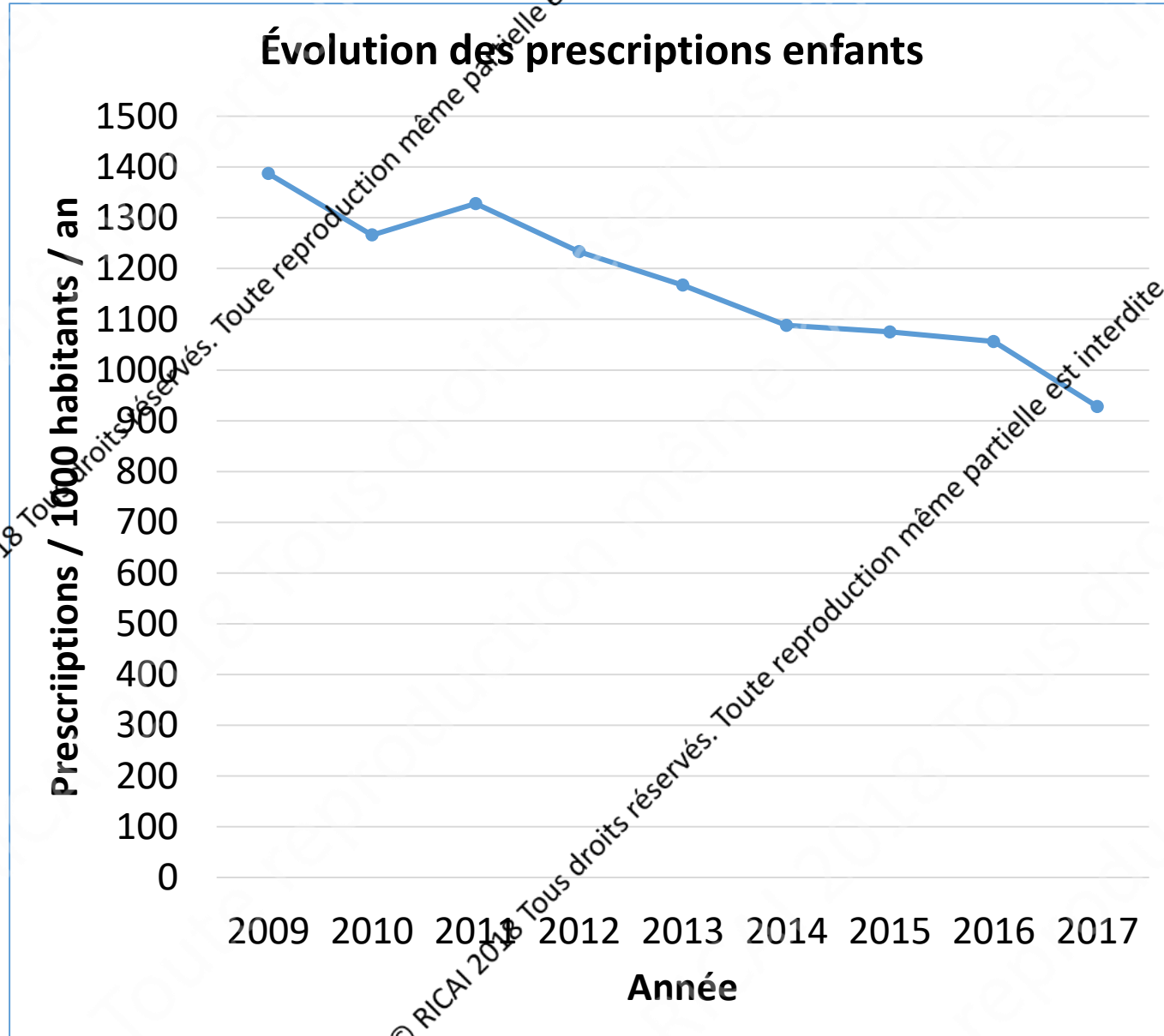
Analyses statistiques

- Description des estimateurs annuels et comparaison 2017 / 2009
- Analyse de séries temporelles sur données mensuelles
 - Prise en compte la saisonnalité (SARIMA)
 - Impact des recommandations évalué par deux variables interventionnelles :
 - Variable de type « impact immédiat »
 - Variable de type « impact progressif (linéaire) »

Partie 1 :
Résultats chez l'enfant

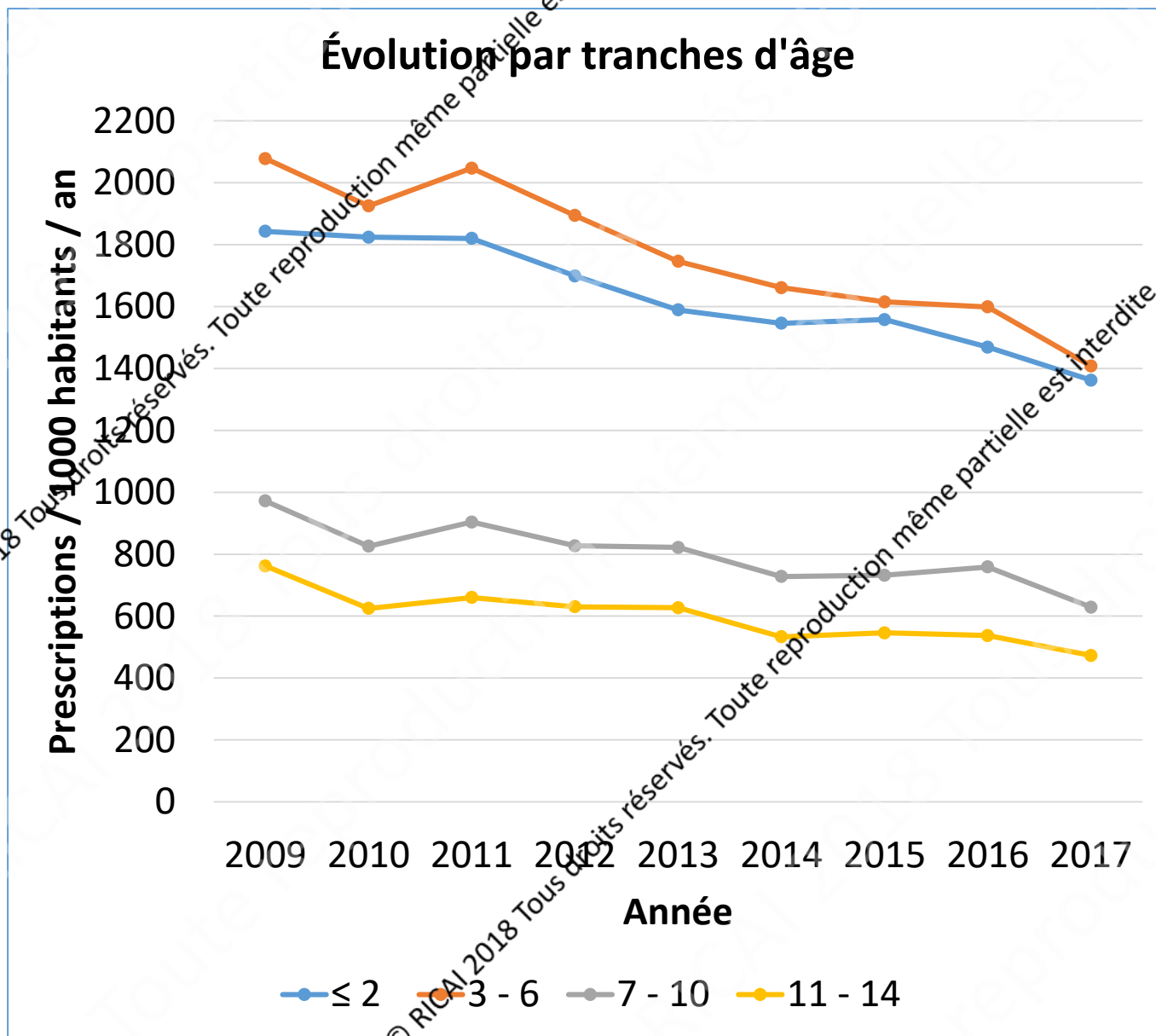
123 millions de prescriptions sur 2009-2017

Résultats : évolution annuelle des prescriptions



Variation 2017 / 2009
-33%

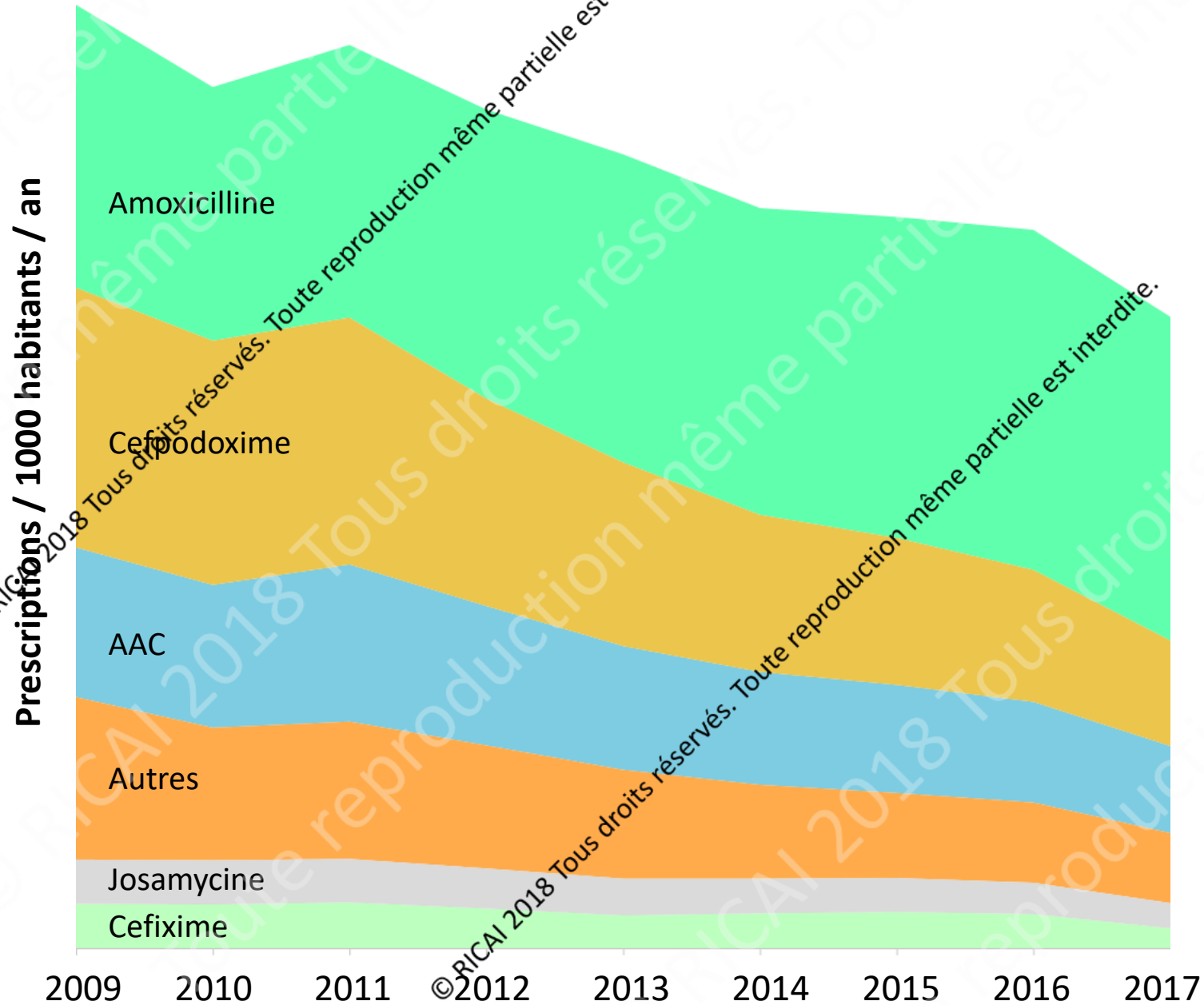
Résultats : évolution annuelle selon l'âge



Variation 2017 / 2009	
Age, années	
≤ 2	-26%
3-6	-32%
7-10	-35%
11-14	-38%

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

Résultats : évolution annuelle selon les molécules

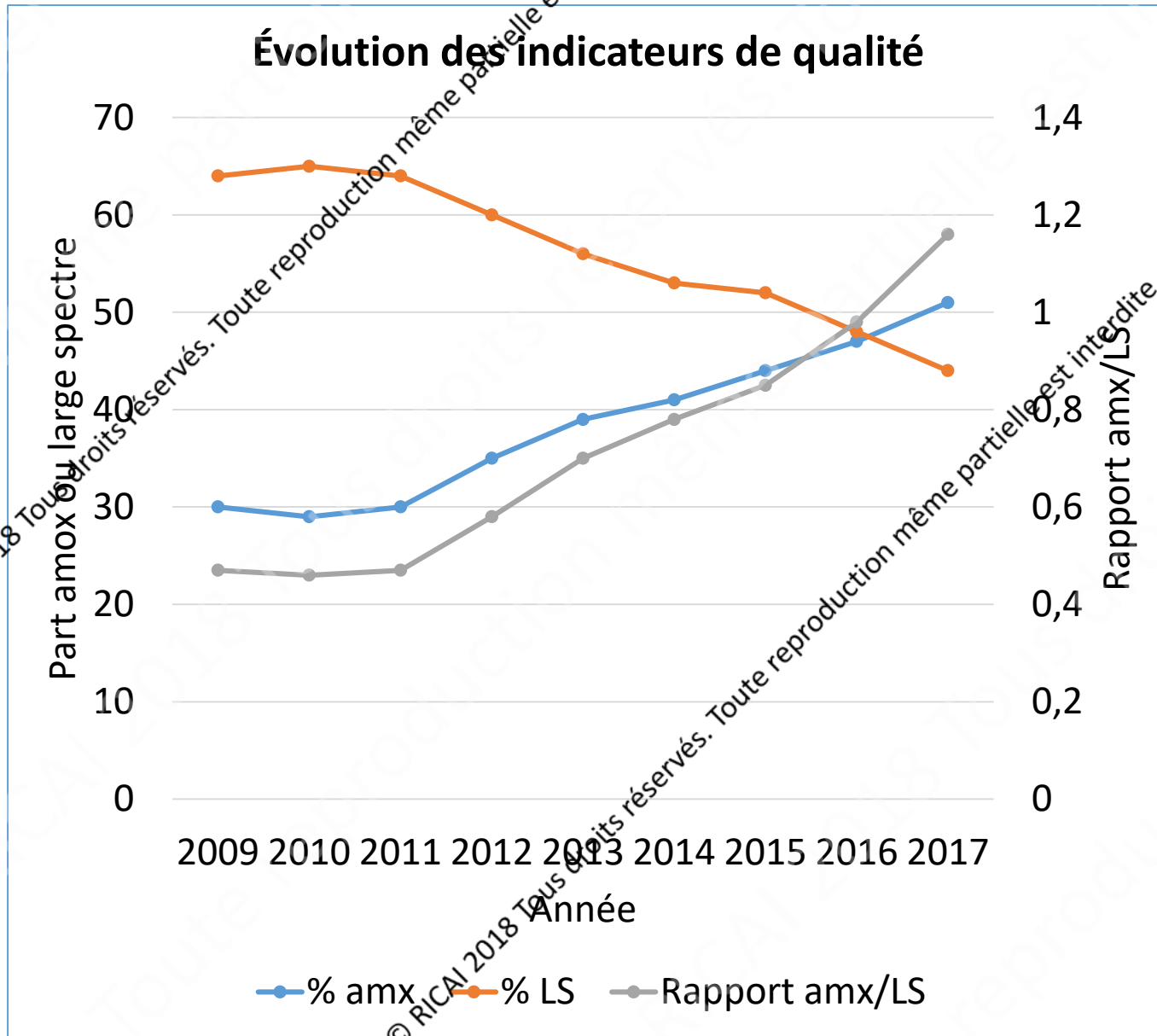


Variation 2017 / 2009

Molécule	Variation 2017 / 2009
Amoxicilline	+14%
Cefpodoxime	-59%
AAC	-42%
Josamycine	-43%
Cefixime	-56%

5 molécules les plus prescrites, représentant 85% des prescriptions totales

Résultats : évolution annuelle des indicateurs qualité



Variation 2017 / 2009

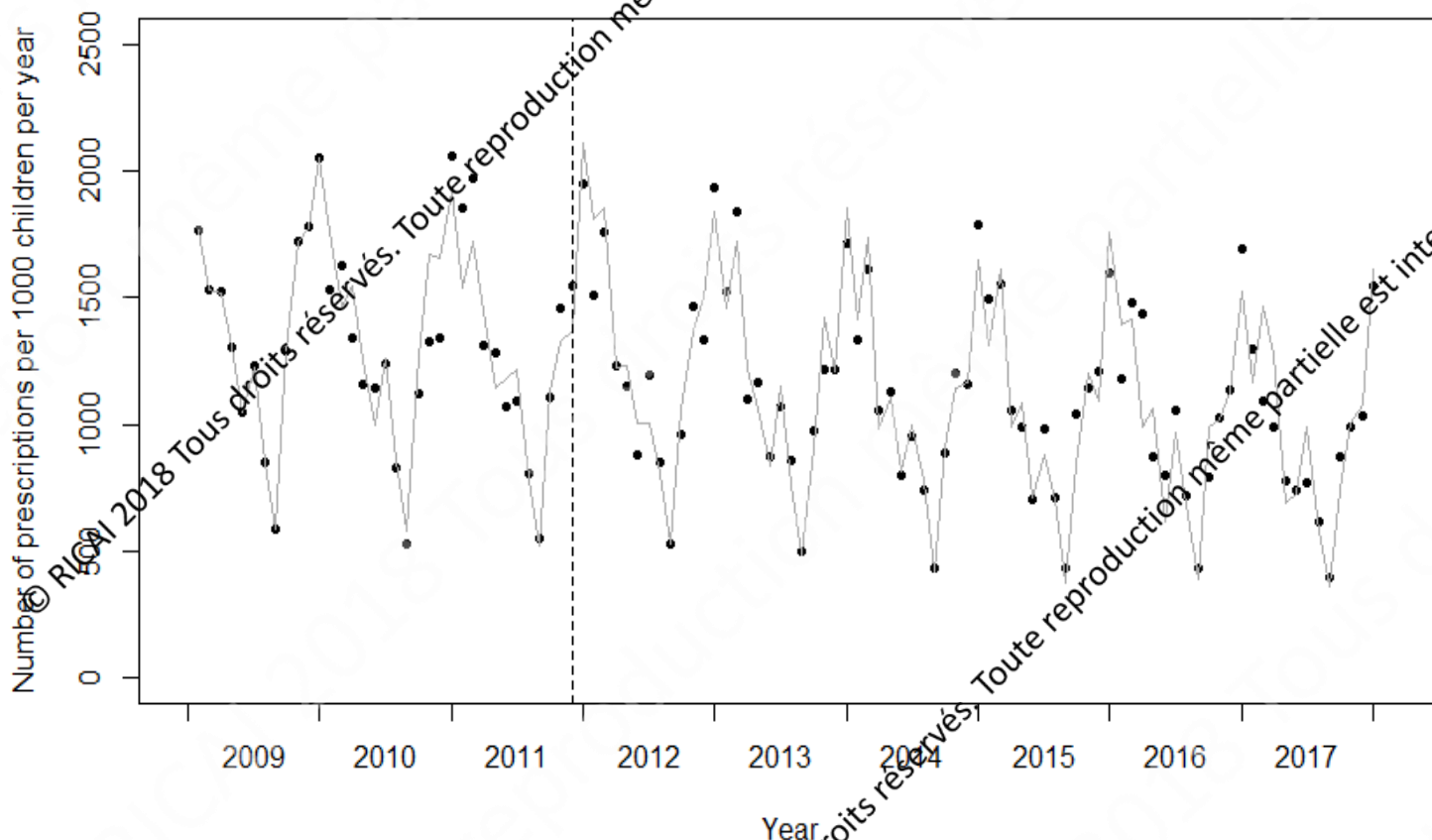
Indicateur de qualité	Variation
% amx	+71%
% LS	-31%
Rapport amx/LS	+148%

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

Séries temporelles sur données mensuelles

Antibiotic prescription rate in children in France, 2009-2017



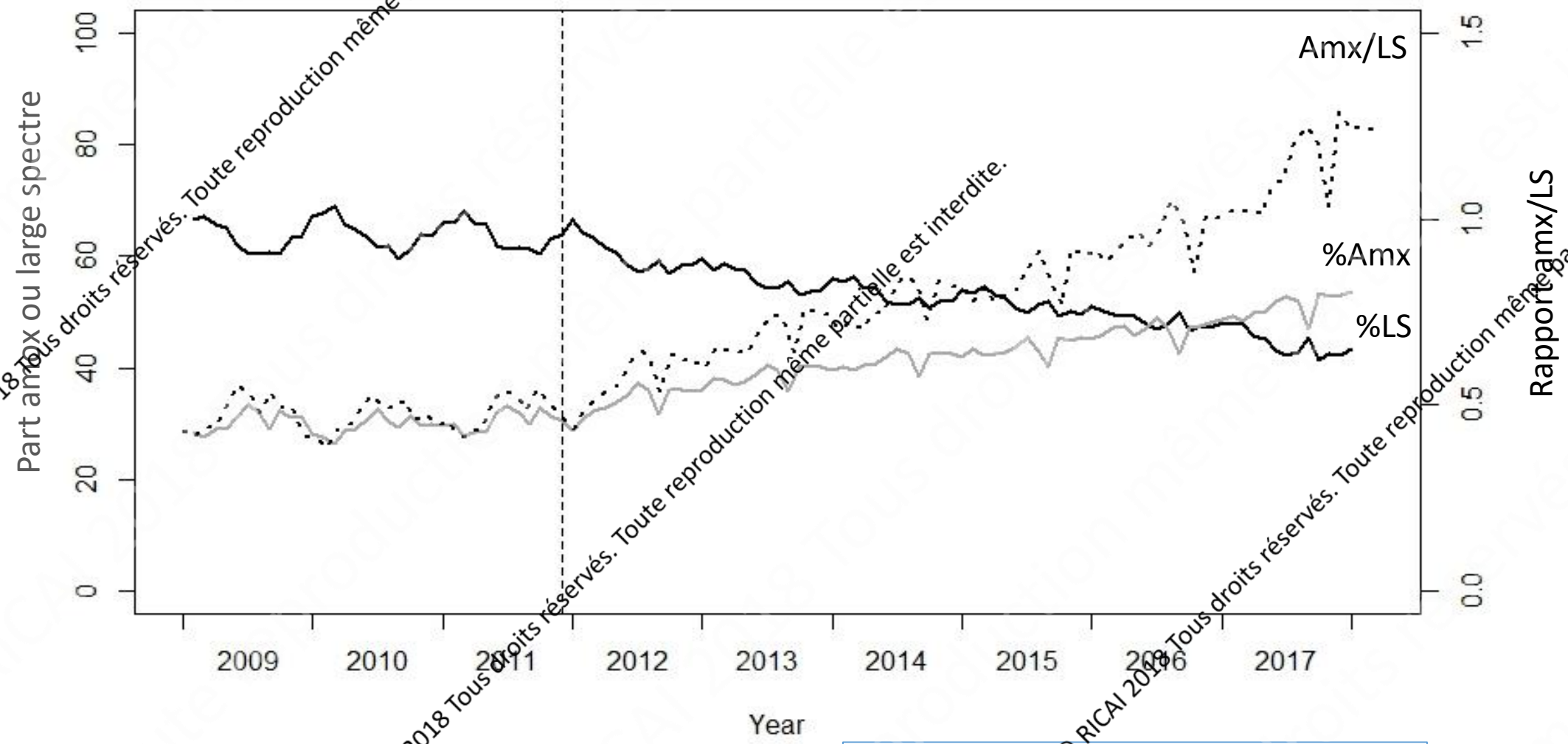
Valeurs observées en noir, valeurs modélisées en gris.

Prescriptions /1000 hab/an	Impact progressif
	Coefficient
Population totale	-5,10
Age, années	
≤ 2	-6,16
3-6	-8,24
7-10	-3,10
11-14	-2,53
Molécule	
Amoxicilline	1,03
Cefpodoxime	-2,82
AAC	-1,36
Cefixime	-0,48
Josamycine	-0,34

NS pour tous les coefficients d'impact immédiat
 $p < 0,05$ pour tous les coefficients d'impact progressif

Séries temporelles sur données mensuelles

Quality indicators of pediatric antibiotic use in children in France, 2009-2017



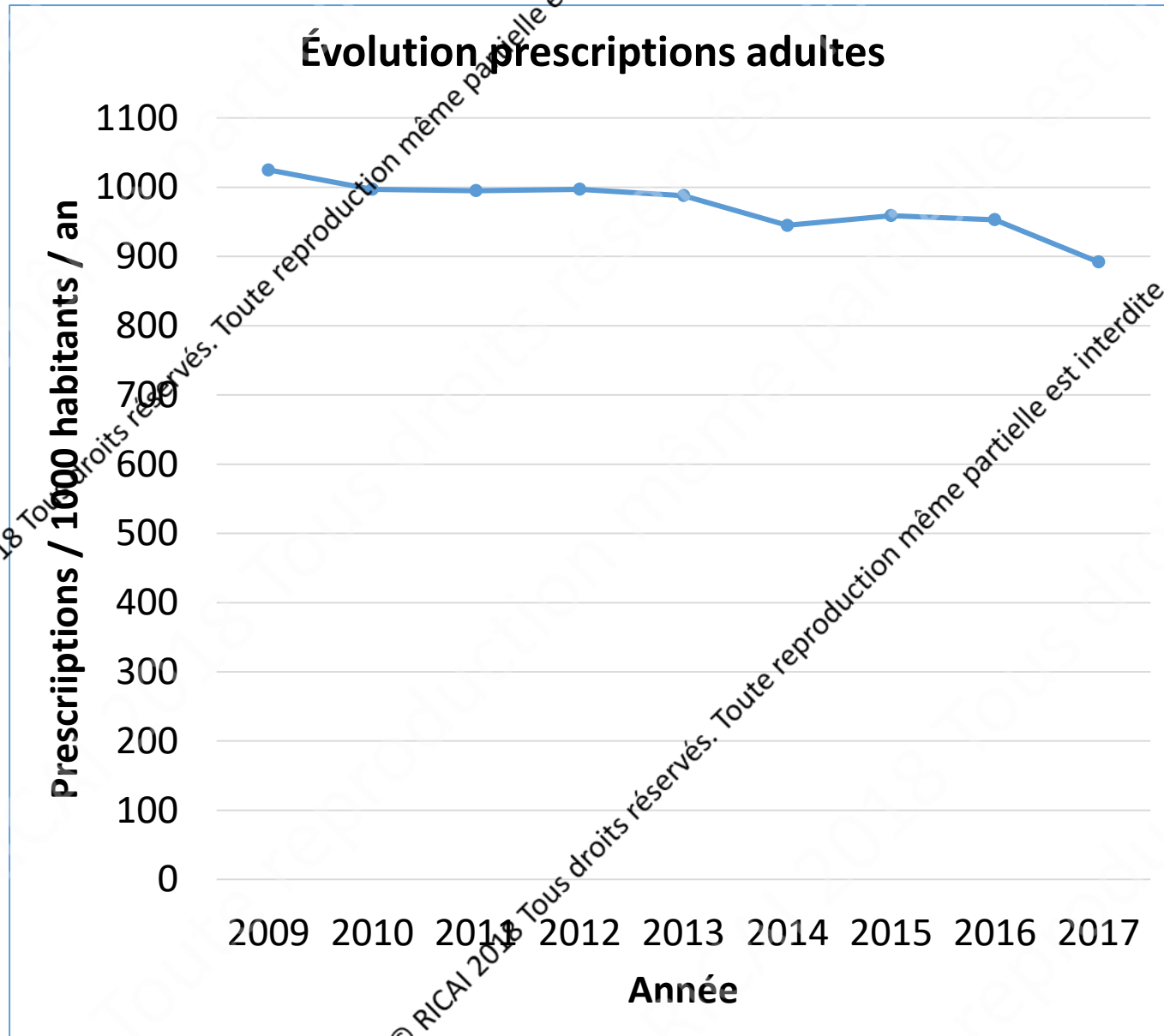
$p < 0,001$ pour les trois indicateurs

Partie 2 : Résultats chez l'adulte

455 millions de prescriptions sur 2009-2017

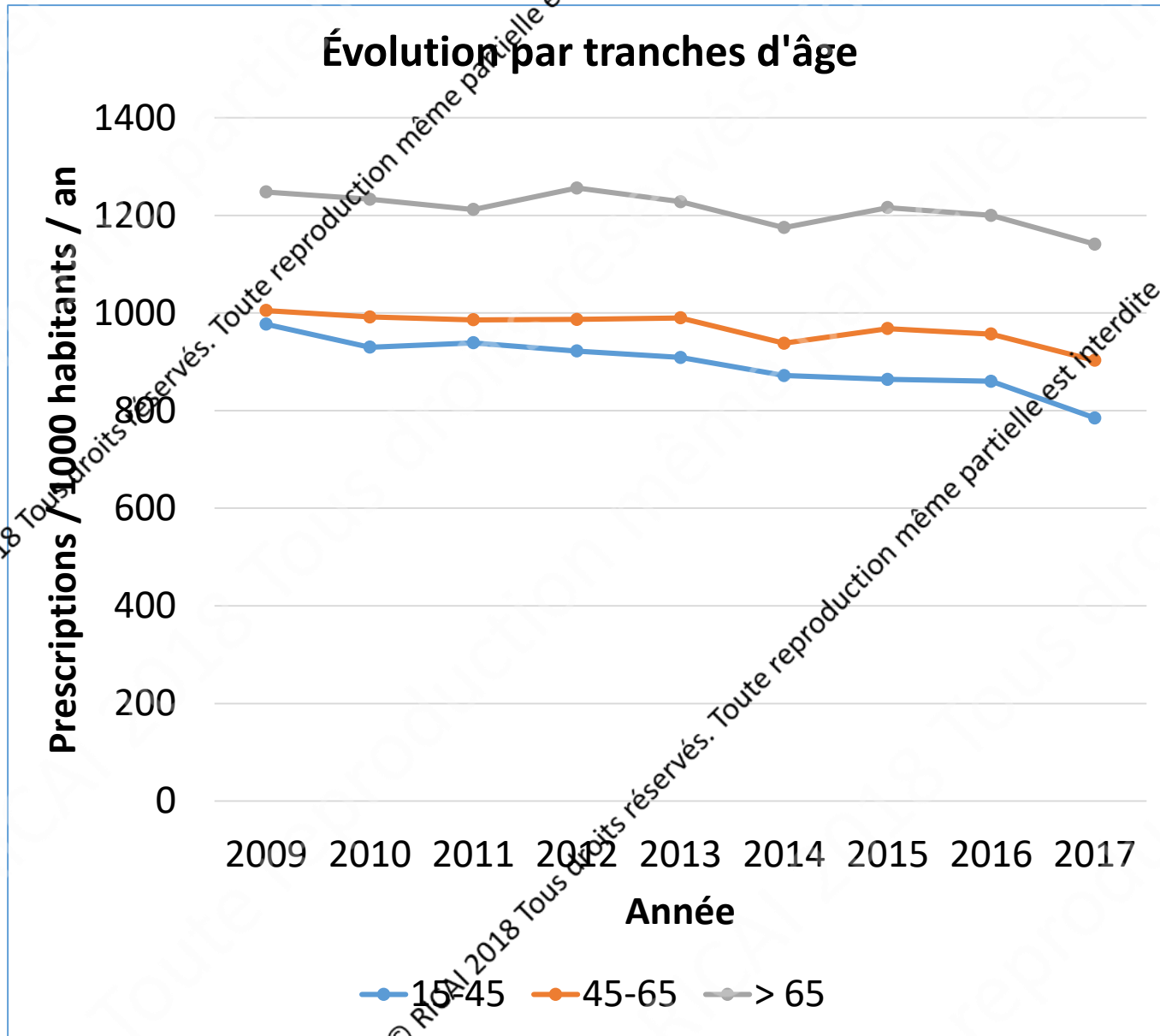
Résultats : évolution annuelle des prescriptions

ADULTES



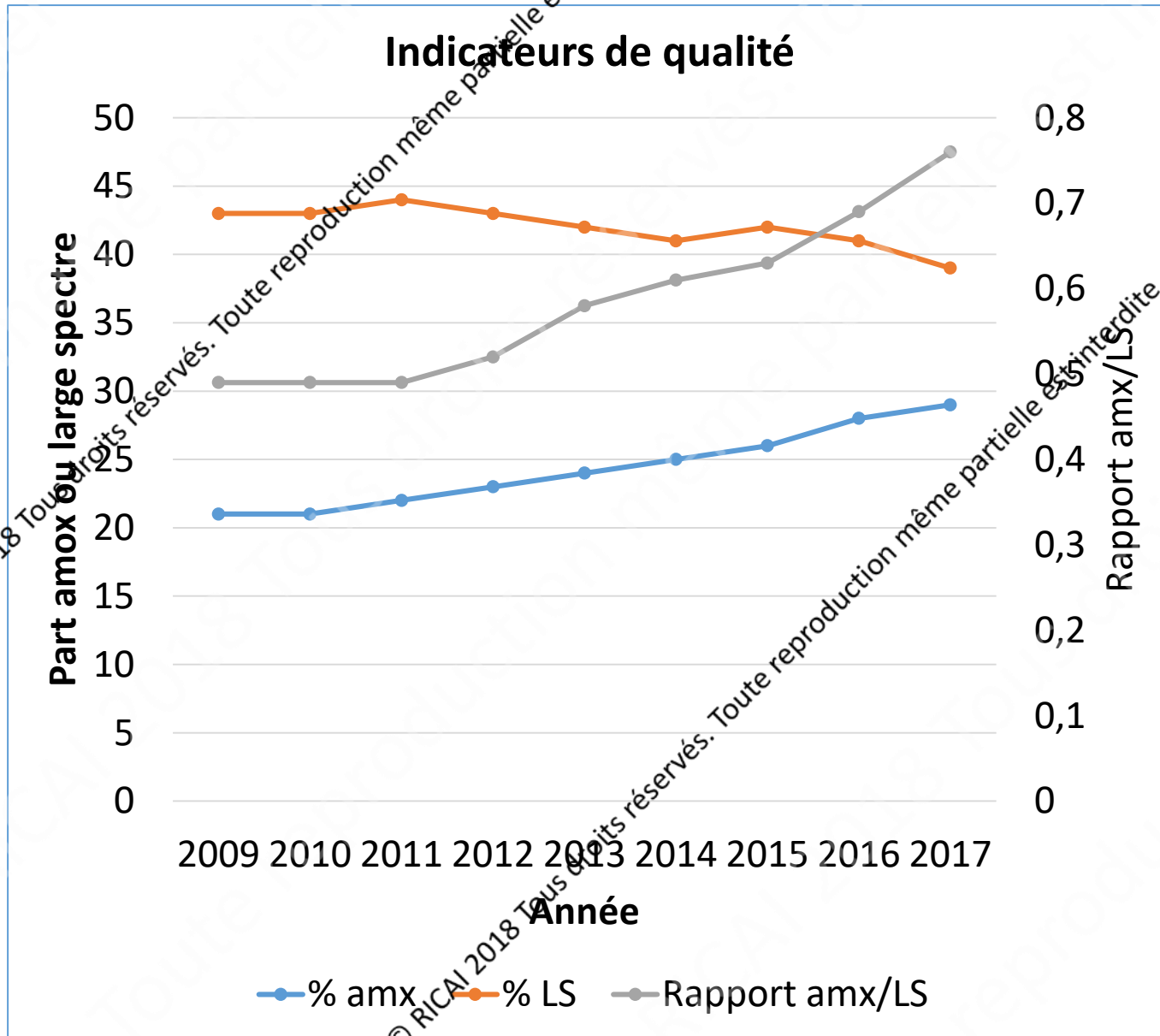
Variation 2017 / 2009
-13%

Résultats : évolution annuelle selon l'âge



Age, années	Variation 2017 / 2009
15-45	-20%
45-65	-10%
> 65	-9%

Résultats : estimateurs annuels des indicateurs qualité



Variation 2017 / 2009

Indicateur de qualité	Variation
% amx	+38%
% LS	-9%
Rapport amx/LS	+55%

Comparaison enfants / adultes

	Enfants	
	Coefficient	<i>p</i>
Indicateur quantité		
<i>Prescriptions totales</i>	-4,93	<0,001
Indicateurs qualité		
<i>% amx</i>	0,27	<0,001
<i>% LS</i>	-0,25	<0,001
<i>Rapport amx/LS</i>	0,009	<0,001

Analyse de séries temporelles par régression linéaire segmentée

Comparaison enfants / adultes

	Enfants		Adultes	
	Coefficient	<i>p</i>	Coefficient	<i>p</i>
Indicateur quantité				
<i>Prescriptions totales</i>	-4,93	<0,001	-1,37	0,0987
Indicateurs qualité				
<i>% amx</i>	0,27	<0,001	0,11	<0,001
<i>% LS</i>	-0,25	<0,001	-0,07	<0,001
<i>Rapport amx/LS</i>	0,009	<0,001	0,004	<0,001

Analyse de séries temporelles par régression linéaire segmentée

Comparaison enfants / adultes

	Enfants		Adultes		Différence	
	Coefficient	<i>p</i>	Coefficient	<i>p</i>	Coefficient	<i>p</i>
Indicateur quantité						
<i>Prescriptions totales</i>	-4,93	<0,001	-1,37	0,0987	-3,56	0,003
Indicateurs qualité						
<i>% amx</i>	0,27	<0,001	0,11	<0,001	0,17	<0,001
<i>% LS</i>	-0,25	<0,001	-0,07	<0,001	0,18	<0,001
<i>Rapport amx/LS</i>	0,009	<0,001	0,004	<0,001	0,006	<0,001

Analyse de séries temporelles par régression linéaire segmentée

Discussion

- **Points forts :**

- Étude exhaustive en population (big data)
- Données IQVIA SDM concordantes avec données ANSM
- Analyse statistique avancée

- **Limites :**

- Pas d'information concernant les diagnostics et les prescripteurs
- Pas d'information sur le nombre de consultation (probable baisse)

- **Facteurs confondants et autres interventions :**

- Prevenar 13 (2010)
- Plan national ATB (2011)
- Recommandations HAS (2014)

Conclusions

- Taux de prescription ATB en baisse chez l'adulte et l'enfant sur 2009-2017
- Structure de prescription plus diversifiée chez l'adulte
- Importants changements dans la consommation des antibiotiques en ville suite aux recommandations de 2011 :
 - Baisse globale du nombre de prescriptions / 1000 habitants /an
 - Augmentation du poids de l'amoxicilline
 - Baisse du poids des molécules à large spectre
- Effet marqué chez l'enfant, plus faible chez l'adulte (surtout > 65 ans)
- Résultats encourageants mais taux de prescription restant très élevés par rapport aux voisins européens (Suède, Allemagne, Pays-Bas), surtout chez l'enfant

Remerciements

Toute l'équipe du projet DECIPHER :

- Tim Bruckner
- Pierre Chahwakilian
- Martin Chalumeau
- Françoise Chauvin
- Robert Cohen
- Dejan Milic
- Magali Lemaitre
- Corinne Levy
- Nhung Trinh

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

Contrôle négatif

- antipyrétiques-analgésiques : ibuprofène, paracétamol et acide acétylsalicylique
- Analyse en séries interrompues (SARIMA) : baisse non significative du taux de prescription après la diffusion des recommandations de 2011

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.