Sommaire d'études à l'appui de l'homologation du produit par l'USDA

Nom d'établis sement	Boehringer Ingelheim Animal Health USA Inc.
Permis d'établis sement de produits biologiques vétérinaires de l'USDA	124
Code de produit	48W5.21
Nom attribué	Vaccin contre l'encéphalomyélite de l'Est et de l'Ouest et le virus du Nil occidental, virus tués, anatoxine tétanique
Nom commercial / Distributeur ou filiale (si différent du fabricant)	Equi-Jec WNV+EWT – Aucun distributeur précisé Vetera EWT + WNV – Boehringer Ingelheim (Canada) Ltée Vetera EWT + WNV – Aucun distributeur précisé
Date du Sommaire d'études	6 février 2019

Avertissement : Ne pas utiliser les études qui suivent pour comparer un produit à un autre. Des légères différences dans la conception et l'exécution d'une étude peuvent rendre la comparaison dénuée de sens.

124 48W5.21 Page 1 de 16

Type d'étude	Efficacité									
Étude portant sur	Clostridium tetani									
Objectif de l'étude	Démontrer l'efficacité contre Clostridium tetani									
Administration du produit	Une dose administrée par voie intramusculaire									
Animaux expérimentaux	10 cobayes (10 vaccinés)									
Description de la provocation	Sans objet									
Intervalle observé	Sans objet									
après la provocation										
Résultats	Des échantillons de sérum ont été prélevés sur les animaux vaccinés et combinés, puis analysés aux fins de détermination du taux d'antitoxine par un essai d'immuno-absorption enzymatique indirect. Une valeur satisfaisante respectant les exigences de la norme 9 CFR 113.114(c) a été atteinte.									
Date d'approbation par l'USDA	18 avril 2008									

124 48W5.21 Page 2 de 16

Type d'étude	Efficacité
Étude portant sur	Encéphalomyélite équine de l'Est
Objectif de l'étude	Démontrer l'efficacité contre l'encéphalomyélite équine de l'Est
Administration du produit	Deux doses administrées par voie intramusculaire à 14 à 21 jours d'intervalle
Animaux expérimentaux	12 cobayes (10 vaccinés, 2 témoins)
Description de la provocation	Sans objet
Intervalle observé après la provocation	Sans objet
Résultats	Des échantillons de sérum ont été analysés par un test de séroneutralisation par réduction des plages, 14 jours après la seconde injection. Les animaux vaccinés et les témoins ont été évalués conformément aux critères de la norme 9 CFR 113.207(b) afin de déterminer s'ils avaient développé l'encéphalomyélite équine de l'Est, et les exigences ont été respectées.
Date d'approbation par l'USDA	18 avril 2008

124 48W5.21 Page 3 de 16

Type d'étude	Efficacité
Étude portant sur	Encéphalomyélite équine de l'Ouest
Objectif de l'étude	Démontrer l'efficacité contre l'encéphalomyélite équine de l'Ouest
Administration du produit	Deux doses administrées par voie intramusculaire à 14 à 21 jours d'intervalle
Animaux expérimentaux	12 cobayes (10 vaccinés, 2 témoins)
Description de la provocation	Sans objet
Intervalle observé après la provocation	Sans objet
Résultats	Des échantillons de sérum ont été analysés par un test de séro-neutralisation par réduction des plages, 14 jours après la seconde injection. Les animaux vaccinés et les témoins ont été évalués conformément aux critères de la norme 9 CFR 113.207(b) afin de déterminer s'ils avaient développé l'encéphalomyélite équine de l'Ouest, et les exigences ont été respectées.
Date d'approbation par l'USDA	18 avril 2008

124 48W5.21 Page 4 de 16

Type d'étude	Efficacité											
Étude portant sur	Virus du Nil occidental (V											
Objectif de l'étude	Démontrer la durée d'immu		ois conférée co	ntre la								
	maladie causée par le VNC)										
Administration du produit		ar voie intramusc	ulaire à 25 jour	S								
	d'intervalle											
Animaux expérimentaux	30 chevaux (20 vaccinés, 1	0 témoins qui on	t reçu un placeb	oo) âgés								
	de 4 à 5 mois	4.41 14 200	. (10.1									
Description de la	Le virus du Nil occidental		•									
provocation	vaccinés et 5 témoins qui o	ont reçu un placeb	oo) ou 408 jours									
	(10 chevaux vaccinés et 5	témoins qui ont re	eçu un placebo)	après la								
	dernière vaccination.											
Intervalle observé	Les chevaux ont fait l'objet	t d'un suivi deux	fois par jour pe	endant								
après la provocation	14 jours après la provocation et une fois par jour pendant											
	7 autres jours après la provocation.											
Résultats												
	Voir les données brutes au	x pages suivantes										
Date d'approbation par l'USDA	3 septembre 2010											

124 48W5.21 Page 5 de 16

Traitement	Nº	Mort ou euthanasié en	Gravité des lési	ions histopathologiques
Traitement	1	raison de la gravité de la maladie	Medulla	Protubérance (pont)
	1	Oui	3	3
	2	Oui	3	3
	3	Oui	3	3
	4	Oui	3	3
Témoins	5	Oui	3	3
(10 chevaux)	6	Oui	2	2
	7	Oui	1	1
	8	Non	1	1
	9	Non	1	1
	10	Non	1	0,5
	1	Oui	3	3
	2	Non	2	0,5
	3	Non	1	1
	4	Non	1	0,5
	5	Non	1	0,5
	6	Non	1	0,5
	7	Non	0,5	0,5
	8	Non	0,5	0,5
	9	Non	0,5	0
Vaccinés	10	Non	0	0,5
(20 chevaux)	11	Non	0	0
	12	Non	0	0
	13	Non	0	0
	14	Non	0	0
	15	Non	0	0
	16	Non	0	0
	17	Non	0	0
	18	Non	0	0
	19	Non	0	0
	20	Non	0	0

Score des lés	sions histopathologiques :
0 =	Aucune lésion significative
0,5 =	Nodules microgliaux multifocaux rares dispersés dans le parenchyme
1 =	Légère encéphalite non suppurée caractérisée par de légers manchons périvasculaires multifocaux avec des lymphocytes, des plasmocytes et des neutrophiles rares, et des nodules gliaux multifocaux dispersés composés de cellules gliales avec quelques cellules inflammatoires mononucléées. Il peut y avoir à l'occasion dans cette catégorie de minimes manchons périvasculaires et des nodules gliaux dispersés plus modérés.
2=	Encéphalite non suppurée modérée caractérisée par des manchons périvasculaires lymphoplasmacytiques modérés autour de nombreux vais seaux et des accumulations multifocales de nodules gliaux dispersés dans le parenchyme
3 =	Encéphalite grave non suppurée caractérisée par des manchons périvasculaires lymphoplasmacytiques graves et épais et de multiples nodules gliaux dispersés dans le parenchyme.

124 48W5.21 Page 6 de 16

Virémie :															ì					
Traitement	No	0	1		2		3		4		5		6		7	8	9	10	14	21
1141101110110		Ů	AM	PM	AM	PM		PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM		Ŭ	_			
	1				15	25	10				5								M	M
	2					30		5	20		5								M	M
	3				25	470	160	210	175	75	100							M	M	M
TD(4			5	20	205	175	90	75	50								M	M	M
Témoins	5			40	130	30	25	50	10									M	M	M
(10 chevaux)	6				165	110	65	55	10										M	M
chevaux)	7			10	330	200	180	225	115	15									N	M
	8				50	90	35	105	20	10										
	9			5	30	95	25	135	240	40	20									
	10					80	70	40	10										3.6	
	1																		M	M
	2																			
	3																			<u> </u>
	4																			<u> </u>
	5				05															<u> </u>
	7				95															
-	8				40															<u> </u>
	9				40															
Vaccinés	10																			
(20	11																			
chevaux)	12																			
	13																			
	14																			
	15																			
	16							<u> </u>						-						
	17																			
	18																			
	19																			
	20																			

Valeur réelle en équivalents d'unités formatrices de plages par millilitre (eqUFP/mL) = positif pour l'isolement du virus Case vide = négatif pour l'isolement du virus (< 5 eqUFP/mL)

M = Mort

N=Non consigné; le cheval avait le tournis avec des tremblements sporadiques de la tête et du cou.

124 48W5.21 Page 7 de 16

True a d264m da	Ession aid
Type d'étude	Efficacité
Étude portant sur	Virus du Nil occidental
Objectif de l'étude	Démontrer l'efficacité contre le VNO
Administration du produit	Deux doses administrées par voie intramusculaire à 21 jours
	d'intervalle
Animaux expérimentaux	28 chevaux (19 vaccinés, 9 témoins qui ont reçu un placebo) âgés
	de 4 à 5 mois
Description de la	Le virus du Nil occidental a été administré par voie intrathécale
provocation	14 jours (10 chevaux vaccinés et 5 témoins qui ont reçu un
	placebo) et 28 jours (9 chevaux vaccinés et 4 témoins qui ont
	reçu un placebo) après la seconde vaccination.
Intervalle observé	Les chevaux ont été saignés le jour de la provocation, deux fois
après la provocation	par jour pendant 6 jours après la provocation, une fois par jour
Transfer of the second	pendant 4 autres jours après la provocation et le jour 14 après la
	provocation.
Résultats	La virémie (détection du VNO dans le sang) était la principale
	issue. La méthode d'essai était quantitative, et un animal était
	considéré comme étant positif (infecté par suite de la
	provocation) si un virus était détecté dans le sang à une ou
	plusieurs occasions après la provocation.
	Voici le sommaire du nombre d'animaux testés positifs
	(infectés) au moins une fois relativement à une virémie :
	Témoins Vaccinés
	8/9 (89 %) 1/19 (5 %)
	Voir les données brutes à la page suivante.
Date d'approbation par	25 août 2008
l'USDA	

124 48W5.21 Page 8 de 16

Virémie :								Jou	rs après	s la pro	vocatior	1							
Traitement	ID du	0		1	2			3		4	5			5	7	8	9	10	14
	cheval		AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM					
	13		15	20	390	280	135			20									
	19			5		40			5	20	65	45							
	20			125	1475	645	355	495	120	15									
Témoins	45			20	85	235	140	235	145	80	15								
(9 chevaux)	67				165														
	71				110	675	110	70	120	70									
	72																		M
	74				5	60	30	15	20	15		10							
	79				10	15	20		15		10	5							
	14																		
	16																		
	21																		
	22																		
	23																		
	24																		
	25																		
	26																		
Vaccinés	27																		
(19 chevaux)	37																		
(19 CHE VAUX)	73																		
	75																		
	77																		
	80																		
	81																		
	82																		
	83																		
	84																		
	85				5		5		5										

Valeur réelle en équivalents d'unités formatrices de plages par millilitre (eqUFP/mL) = positif pour l'isolement du virus (< 5 eqUFP/mL)

M = Mort (euthanasié le jour 11 en raison du virus du Nil occidental)

Type d'étude	Efficacité													
Étude portant sur	Virus du Nil occiden	tal (VNO)												
Objectif de l'étude	Démontrer la durée d	'immunité de	six mois conféi	rée contre le VNO										
Administration du produit	Deux doses administr	ées par voie ir	ntramusculaire	à 21 jours										
	d'intervalle													
Animaux expérimentaux	30 chevaux (20 vacc	inés, 10 témoin	s qui ont reçu	un placebo) âgés										
	de 4 à 5 mois													
Description de la	Provocation par le vi													
provocation	soumis à la provocati													
	reçu un placebo) ou 2		•	-										
	10 chevaux vaccinés	et 5 témoins q	ui ont reçu un p	placebo) après la										
	seconde vaccination													
Intervalle observé	Les chevaux ont été s	O U	-	·										
après la provocation	par jour pendant 6 jou													
	pendant 4 autres jour	s après la prov	ocation et le jo	ur 14 après la										
	provocation.													
Résultats	La virémie (détection du VNO dans le sang) était la principale issue. La méthode d'essai était quantitative, et un animal était													
		-	·											
	considéré comme éta		*											
	si un virus était détec	té dans le sang	g à une ou plusi	eurs occasions										
	après la provocation.													
	Voici la commaine de	, manalana d'ani	many tagtág ma	aitifa (infaatáa)										
	Voici le sommaire du au moins une fois rel		-	sins (infectes)										
				1										
	Groupe	Témoins	Vaccinés											
	soumis à la provocation													
	provocation 1	5/5	2/10 (20 %)	1										
		(100 %)	2/10 (20 /0)											
	2	5/5	4/10 (40 %)]										
		(100 %)	(20 (20 0)											
	Combinés	10/10	6/20 (30 %)											
		(100 %)		J										
	Voir les données bru	tes à la page su	iivante.											
Date d'approbation par l'USDA	21 octobre 2009													

124 48W5.21 Page 10 de 16

Virémie :									rovoca	ation										
Traitement	ID du	0]	-	_	2		3	4	•		5		5	7	8	9	10	14	Issue
Haitement	cheval	U	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	′	0		10	17	finale
	S2				170	170	165	55	105	45										Positif
Témoins	S4				425	20	30	40	85	60	65								N	Positif
(5 chevaux)	S10				10	300	125	125	80	45										Positif
Provocation 1	S11					50	30	40	40	25										Positif
	S13					410	110	135	110	55	15								N	Positif
	S1																			Négatif
	S3																			Négatif
	S5																			Négatif
	S6																			Négatif
Vaccinés	S7				470		45	5												Positif
(10 chevaux)	S8				15															Positif
Provocation 1	S9																		N	Négatif
	S12																			Négatif
	S14																			Négatif
	S15																			Négatif
	S50			5	535	500	80	100	50	10										Positif
Témoins	S53			20	320	380	100	135	45	10										Positif
(5 chevaux)	S54								5		5	5	5						N	Positif
Provocation 2	S55		10	5	95	70	30	25	40											Positif
	S59				90	265	20	70	45	45	5									Positif
	S46																			Négatif
	S47								5											Positif
	S48																			Négatif
Vaccinés	S49				15															Positif
(10 chevaux)	S51																			Négatif
Provocation 2	S52																			Négatif
	S56																			Négatif
	S57				5	5														Positif
	S58			5																Positif
	S60																			Négatif

Valeur réelle en équivalents d'unités formatrices de plages par millilitre (eqUFP/mL) = positif pour l'isolement du virus Case vide = négatif pour l'isolement du virus (< 5 eqUFP/mL)

N = Non consigné

Positif = infecté par suite de la provocation si le virus était détecté dans le sang à une ou plusieurs occasions après la provocation.

Négatif = le virus n'a jamais été détecté dans le sang après la provocation.

Type d'étude	Innocuité
Étude portant sur	Toutes les fractions
Objectif de l'étude	Démontrer l'innocuité chez des juments gravides dans des
	conditions sur le terrain à deux sites d'essai différents
Administration	Deux doses administrées par voie intramusculaire à 16 à 28 jours
du produit	d'intervalle; 54 juments gravides ont reçu une injection contenant un
	placebo et 325 juments gravides ont été vaccinées avec le produit à expérimenter.
Animaux	Trois cent soixante-dix-neuf (379) juments gravides à deux
expérimentaux	emplacements ont été incluses dans l'étude. La gestation a été
	confirmée par l'évaluation du taux sérique d'hormones le jour de la
	première vaccination.
Description de	Sans objet
la provocation	
Intervalle observé	1 ^{er} et 2 ^e trimestres: les juments ont fait l'objet d'un suivi
après la vaccination	immédiatement après la vaccination et quotidiennement afin de
	surveiller leur état de santé global et les signes d'avortement. Les
	poulains ont fait l'objet d'un suivi quotidien pendant 7 jours après
	leur naissance.
	3º trimestre : les juments ont fait l'objet d'un suivi
	immédiatement après la vaccination et quotidiennement afin de
	surveiller leur état de santé global et les signes d'avortement. Les
	poulains ont fait l'objet d'un suivi quotidien pendant 30 jours après leur naissance.
Résultats	Résultats présentés à la page suivante
Acsulais	resultats presentes a ta page survaint

124 48W5.21 Page 12 de 16

Résultats

Étude 2013-PM-1009

Site dans le Dakota du Nord :

Groupe	Vaccinées	Gestations confirmées	Poulains	Taux de mise bas
1 ^{er} trimestre/ produit	143	127	114	90 %
1 ^{er} trimestre/ placebo	59	54	49	91 %
2 ^e trimestre/ produit	6	6	6	100 %
3e trimestre/ produit	140	117	117	100 %
Total – tous les animaux	348	304	286	94 %
Total – produit seulement	289	250	237	95 %
Total – placebo seulement	59	54	49	91 %

Étude 2013-PM-1009

Site au Missouri:

Groupe	Vaccinées	Gestations confirmées	Poulains	Taux de mis e bas
2011	5	5	5	100 %
3 ^e trimestre				
2012	1	1	1	100 %
1 ^{er} trimes tre				
2012	53	43	39	91 %
2 ^e trimes tre				
2012	26	26	25	96 %
3 ^e trimestre				
Total –	85	75	70	93 %
produit				

Étude 2014-PM-1009

Site dans le Dakota du Nord :

Groupe	Vaccinées	Gestations confirmées	Poulains nés	Taux de mise bas	Poulains qui ont survécu jusqu'à la fin de la période d'obs ervation
2 ^e trimestre vaccinées	52	52	52	100 %	51*
3 ^e trimestre vaccinées	69	69	67**	97,1 %	67

^{*} Le collaborateur de l'étude a affirmé que le décès du poulain n'était pas attribuable à la vaccination.

Tous les autres poulains étaient normauxet en santé.

Date d'approbation par l'USDA

12 septembre 2014

124 48W5.21 Page 13 de 16

^{**} Le collaborateur de l'étude a affirmé que le décès d'une jument n'était pas attribuable à la vaccination.

Type d'étude	Innocuité						
Étude portant	Toutes les fra	actions					
sur							
Objectif de	Démontrer l'	innocuité da	ans des conditio	ons sur le	terrain		
l'étude		1					
Administration	Deux doses a	dministrées	par voie intrar	nusculaire	à 3à4s	semaines d	intervalle
du produit		1	1	2 : \	•	1	
Animaux	556 chevaux,	dont 438 p	oulains âgés de	e 2 mois à	environ	I an	
expérimentaux	<u> </u>						
Description	Sans objet						
de la							
provocation	C 1: .						
Intervalle	Sans objet						
observé après la							
provocation	Lagabayayy	ant fait 1' ale	siat d'ann animi	avatidian	ama'a alaa		ation
Résultats	jusqu'à la dis	parition des	ojet d'un suivi os réactions obse e vaccination.	-	-	-	
			e n'a été obser n cheval n'étai				
	Méthode d'attribution des scores pour les réactions au point d'injection : 0 = Aucune réaction 1 = Enflure localisée invisible au point d'injection ou à proximité; détectable seulement par palpation. Non douloureuse. 2 = Enflure localisée visible au point d'injection ou à proximité. Non douloureuse. 3 = Enflure localisée visible au point d'injection ou à proximité. Surélevée, délimitée et douloureuse à la palpation. Les réactions locales au point d'injection sont résumées ci-dessous pour les sites :						
	Site	Nombre total de chevaux vaccinés	Nombre de chevaux vaccinés qui ont reçu 2 doses	vaccin enf transit po	vaux és avec lure toire au int ection	che vace nori	bre de vaux cinés naux
				Après la 1 ^{re} dose	Après la 2 ^e dose	Après la 1 ^{re} dose	Après la 2 ^e dose
	Missouri	315	314	3 (1,0 %)	9 (2,9 %)	312 (99,0 %)	305 (97,1 %)
	Oklahoma	110	110	1 (0,9 %)	2 (1,8 %)	109 (99,1 %)	108 (98,2 %)
	Texas	131	131	0 (0%)	0 (0%)	131 (100 %)	131 (100 %)
	Total	556	555	(0,7 %)	11 (2,0 %)	552 (99,3 %)	544 (98,0 %)
	Les résultats	pour chaque	e site sont résu	més aux p	oages suiv	antes.	

124 48W5.21 Page 14 de 16

Site au Missouri:

Sommaire	Nombre de chevaux	Nombre de chevaux vaccinés qui	avec enfl	re au point	Nombre o vacci norm	
Âge	vaccinés	ont reçu 2 doses	Après la 1 ^{re} dose	Après la 2º dose	Après la 1 ^{re} dose	Après la 2º dose
De 2 à 4 mois	55	55	0	0	55	55
De 5 à 7 mois	8	8	0	0	8	8
De 8 à 11 mois	1	1	0	0	1	1
1 an	170	170	1	2	169	168
≥ 2 ans	81	80	2	7	79	73
Total	315	314	3	9	312	305

Nº du che val	Âge	Description de la réaction	N° d'injection	Jour	Score	Jour de la disparition
10	11 ans	Enflure le jour 3; 5,5 cm x 2,25 cm x 5 mm	2	3	2	7
22	8 ans	Enflure le jour 3; cercle de 12 cm de diamètre, surélevée de 1,5 cm, douloureuse	2	3	3	7
129	1 an	Enflure le jour 3; cercle de 2,3 cm de diamètre, surélevée de 4 mm, douloureuse, mais pas de chaleur	2	3	3	7
183	1 an	Enflure le jour 7; lésion ronde surélevée de 1,5 cm de diamètre; 0,2 cm de hauteur	1	7	2	14
183	1 an	Enflure le jour 1; lésion de 3 cm de diamètre, non surélevée, mais palpable	2	1	1	3
222	9 ans	Enflure le jour 3; 6 cm x 7 cm x 1,2 cm; lésion surélevée dure et douloureuse	2	3	3	7
266	10 ans	Enflures localisées à plusieurs endroits, doute quant au lien avec la vaccination	1	1	2	3
266	10 ans	Enflure, petite masse palpable d'environ 2 cm de diamètre, toujours présente le jour 3, ne s'est pas aggravée	2	1	2	3
271	13 ans	Enflure en cercle de 5 cm de diamètre, surélevée de 5 mm, ferme et douloureuse	2	3	3	7
288	8 ans	Enflure < 2 cm de diamètre, lésion surélevée d'environ 1 mm de profondeur	1	3	2	7
288	8 ans	Enflure en cercle d'environ 8,5 cm de diamètre et surélevée d'environ 1,3 cm, douloureuse, pas chaude au toucher	2	3	3	7
300	10 ans	Enflure en cercle de 6 cm de diamètre, ferme, non douloureuse	2	3	2	7

Site en Oklahoma:

Sommaire	Nombre de chevaux	Nombre de chevaux vaccinés qui	Chevaux vaccinés avec enflure transitoire au point d'injection		Nombre d vacci norn	
Âge	vaccinés	ont reçu	Après	Après	Après	Après
Age		2 doses	la	la	la	la
			1re dose	2e dose	1 ^{re} dose	2e dose
De 4 à	49	49	1	1	48	48
6 mois						
1 an	25	25	0	1	25	24
≥ 2 ans	36	36	0	0	36	36
Total	110	110	1	2	109	108

124 48W5.21 Page 15 de 16

Nº du	Âge	Description de la réaction	Nº	Jour	Score	Jour de la
cheval			d'injection			disparition
19-A	4 mois	Enflure rouge et douloureuse au point d'injection de 6 cm de	1	7	3	17
		diamètre, la réaction a disparu en 10 jours				
33-A	5 mois	Petite enflure, 3 cm de diamètre, a disparu en 3 jours	2	1	2	4
43	1 an	Enflure de taille moyenne, 5 cm de diamètre, a diminué à	2	1	2	Fin de
		2,5 cm en 6 jours; petite, dure, 2 cm à 10 jours, fuite sous-				l'étude
		cutanée probable				

Site au Texas:

Sommaire	Nombre de chevaux vaccinés	Nombre de chevaux vaccinés qui ont reçu 2 doses	Chevaux vaccinés avec enflure transitoire au point d'injection		vacci norm	aux
Âge			Après	Après la	Après la	Après la
Age			la	2 ^e	1 ^{re}	2e
			1 ^{re} dose	dose	dose	dose
De 7 à	130	130	0	0	130	130
9 mois						
≥ 2 ans	1	1	0	0	1	1
Total	131	131	0	0	131	131

Date d'approbation par	14 septembre 2009
l'USDA	

124 48W5.21 Page 16 de 16