



Qu'appelle-t-on Vertèbres de Transition Lombo-sacrées ?

Professeur Jean-Pierre GENEVOIS

Définition : Les vertèbres de transition lombo-sacrées ou VTL, appelées LTV en anglais (pour lumbosacral transitional vertebrae), ou LÜW en allemand (pour Lumbosakraler Übergangswirbel), sont des anomalies congénitales et héréditaires qui touchent la partie terminale de la colonne vertébrale, dans la région des vertèbres lombaires et du sacrum, zone où la colonne vertébrale est reliée au bassin grâce aux articulations sacro-iliaques.

Anatomie normale : dans les conditions normales, le sacrum du chien est constitué de 3 vertèbres (les vertèbres sacrées) qui sont soudées entre elles, et

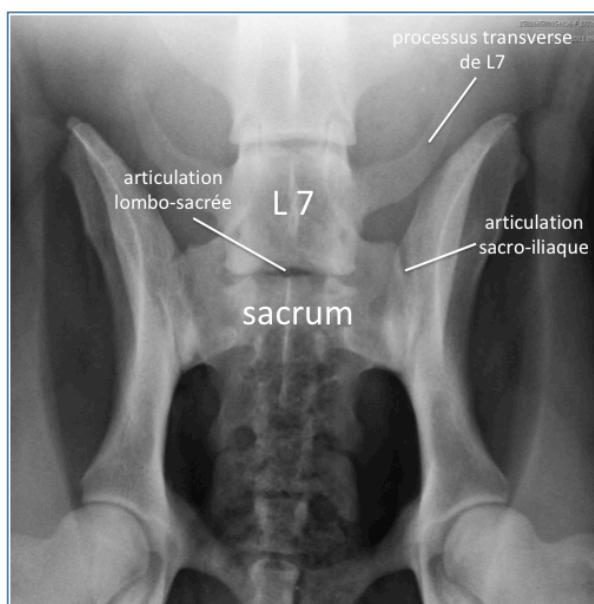


Figure N°1 : vue dorsale du bassin

qui sont reliées sur leur face dorsale par une « crête » osseuse continue : le processus épineux sacral (cf. figure 1 et figure 2). Le sacrum s'articule de manière symétrique avec les ailes de l'ilium, par l'intermédiaire des articulations sacro-iliaques, qui sont ce qu'on appelle des amphiarthroses. Ces dernières ne permettent que des mouvements extrêmement réduits (par opposition aux diarthroses, telles que l'articulation de la hanche ou du genou, qui permettent des mouvements importants). C'est le sacrum qui « attache » (au plan osseux) la colonne vertébrale au bassin et aux membres postérieurs.



Figure N°2 : vue ventrale du bassin



En avant du sacrum, on trouve 7 vertèbres lombaires.

La dernière vertèbre lombarde, L7, s'articule avec le sacrum par l'intermédiaire de l'articulation lombo-sacrée (cf. fig 3). Dans les conditions normales, L7 est parfaitement individualisée. Elle présente deux « prolongements » osseux latéraux, les processus transverses, qui sont symétriques, et qui ne rentrent en contact ni avec les ailes de l'ilium, ni avec le sacrum.

Figure N°3 : anatomie normale (VTLO)

Les VTL: il s'agit d'une anomalie qui va concerner soit L7, qui va se « sacraliser » (= prendre des caractéristiques partielles de vertèbre sacrée), soit le sacrum, dont une partie va se « lombariser » (= prendre des caractéristiques partielles de vertèbre lombaire), soit toucher simultanément le sacrum et la dernière vertèbre lombaire (cf. figure 4). De manière exceptionnelle, le problème peut se manifester sous la forme d'une anomalie du nombre de vertèbres lombaires, qui sont alors au nombre de 8 au lieu de 7. Cette vertèbre supplémentaire ne présente pas forcément d'anomalie « transitionnelle », mais fait tout de même partie des VTL.

Figure N°4 : VTL : L7 a une forme anormale (trop petite), son processus transverse est soudé à l'ilium à droite de l'image, et touche l'aile iliaque à gauche de l'image



Des études menées chez le berger allemand ont montré le caractère héréditaire de l'anomalie. Il n'existe pas de prédisposition liée au sexe de l'animal. En fonction des publications, la prévalence de l'affection varie de 0% à 20% selon les races (cf. tableaux 1 et 2), les races touchées sont de tout gabarit (= pas uniquement les grandes races).

**Table 1. Prevalence of LTV in Various Breeds of Dogs
(Literature Review, 50 or More Dogs Per Breed)**

Breed	Number of Dogs (n)	LTV (n)	LTV (%)
Airedale Terrier ^{9,10}	448	7	1.6
Alaskan Malamute ^{9,10}	90	4	4.4
Bernese Mountain dog ²¹	1588	182	11.5
Bobtail ^{9,10}	624	44	7.1
Brittany Spaniel ⁷	643	38	6.0
Chow-Chow ¹¹	55	9	16.4
Ventrodorsal projection only	44	8	18.2
Cocker Spaniel ^{9,10}	1315	56	4.3
Collie ¹¹	71	6	8.5
Ventrodorsal projection only	49	6	12.5
Dachshund ¹¹	1034	113	11.0
Ventrodorsal projection only	424	74	17.5

Dobermann Pinscher ⁷	487	18	3.7
Dobermann Pinscher ¹¹	62	12	19.4
Ventrodorsal projection only	43	11	25.6
German Boxer ^{9,10}	3300	167	5.1
German Boxer ²¹	2444	184	7.5
German Boxer ¹¹	174	12	6.9
Ventrodorsal projection only	141	10	7.1
German Shepherd dog ^{9,10}	5682	632	11.1
German Shepherd dog ⁷	2596	111	4.3
German Shepherd dog ¹¹	974	152	15.6
Ventrodorsal projection only	759	116	15.3
German Shepherd dog ¹⁵	247	19	7.7
German Shepherd dog ¹³	161	33	20.5
German Wirehair Pointer ¹¹	69	7	10.1
Ventrodorsal projection only	57	6	10.5
Golden Retriever ⁷	2613	20	0.8
Golden Retriever ⁶	50	11	22.0
Great Dane ¹¹	52	5	9.6
Ventrodorsal projection only	46	5	10.9
Labrador Retriever ⁷	2735	49	1.8
Labrador Retriever ¹⁷	1018	37	3.6
Leonberger ^{9,10}	479	32	6.7
Miniature Schnauzer ¹¹	69	7	10.1
Ventrodorsal projection only	37	7	18.9
Poodle ¹¹	350	29	8.3
Ventrodorsal projection only	205	21	10.2
Rhodesian Ridgeback ⁷	191	15	7.9
Rottweiler ¹¹	69	0	0
Ventrodorsal projection only	59	0	0
Rottweiler ⁶	50	2	4.0
Saint Bernhard ²¹	334	28	8.4
Samoyed ^{9,10}	73	4	5.5
Siberian Husky ⁷	1020	7	0.7
Siberian Husky ^{9,10}	486	19	3.9
Yorkshire Terrier ¹¹	230	15	6.5
Ventrodorsal projection only	139	8	5.8

Tableau 1, repris de DAMUR-DJURIC N., STEFFEN F., HÄSSIG M.,
MORGAN J.P., FLÜCKIGER M.A. (ref 1)

**Table 2. LTV Prevalence in 4000 Dogs of Different Breeds in Switzerland
(50 or More Dogs Per Breed)**

Breed	Number Of Dogs Examined	Number of Dogs with LTV	Dogs with LTV (%)	P
Tervueren	55	0	0.0	
Appenzell Mountain dog	50	0	0.0	
Golden Retriever	244	1	0.4	< 0.01
Flat-coated Retriever	107	1	0.9	
Saint Bernhard	87	1	1.1	
Rottweiler	87	1	1.1	
Malinois	78	1	1.3	
Airedale Terrier	72	1	1.4	
Bernese Mountain dog	214	3	1.4	
Siberian Husky	68	1	1.5	
Labrador Retriever	263	4	1.5	< 0.01
Newfoundland	87	2	2.3	
Boxer dog	76	2	2.6	
Leonberger	96	3	3.1	
Border Collie	64	2	3.1	
Berger de Brie	57	2	3.5	
Eurasier	55	2	3.6	
Hovawart	97	4	4.1	
Other breeds (<i>n</i> < 50/breed)	1279	56	4.4	
Great Dane	60	3	5.0	
White Swiss Shepherd dog	54	3	5.6	
German Shepherd dog	684	39	5.7	< 0.01
Greater Swiss Mountain dog	64	6	9.4	< 0.01
All dogs of all breeds	4000	138	3.5	

Tableau 2, repris de DAMUR-DJURIC N., STEFFEN F., HÄSSIG M., MORGAN J.P., FLÜCKIGER M.A. (ref 1)

Les VTL peuvent s'accompagner, à plus ou moins long terme, de problèmes neurologiques (syndrome « de la queue de cheval » : troubles de la locomotion au niveau des membres postérieurs, problèmes de continence urinaire et/ou fécale) ou (surtout lorsqu'ils génèrent une « bascule » dissymétrique du bassin) d'une dysplasie de la hanche (cf. figure 5). C'est la raison pour laquelle des programmes de dépistage et de mise à l'écart de la reproduction des sujets atteints commencent à être mis en place dans certains pays.



Figure N° 5 (Image Flückiger M) : VTL de type trois.
La soudure de la vertèbre lombaire à l'aile iliaque du côté droit (à gauche de l'image), a entraîné une dysplasie sévère de la hanche située du même côté (l'autre hanche est également dysplasique, mais à un degré moindre)

Dépistage, classification : Le diagnostic de VTL s'effectue sur une radio de face du bassin (dans la même position que la radiographie standard de dépistage de la dysplasie de la hanche), qui englobe la totalité des ailes de l'ilium et L7, avec une partie terminale de l'intestin vide (intérêt d'effectuer un éventuel lavement avant la radio), afin de ne pas avoir d'images superposées avec celles de l'os. Une radiographie de profil de la région lombo-sacrée n'est pas obligatoire, mais peut apporter des éléments d'information complémentaires.

La classification des VTL est complexe (cf. figures 6 et 7), elle distingue les VTL 0 (pas d'anomalie constatée sur la radiographie), les VTL de type 1, de type 2 et de type 3, en fonction de l'existence d'une éventuelle interruption de la continuité du processus épineux sacral, du contact ou de l'absence de contact entre les processus transverses de L7 et le sacrum, de l'importance, de la symétrie ou de la dissymétrie des lésions.



Figure N° 6 (Image Flückiger M) : VTL de type deux.

Bibliographie succincte :

1. DAMUR-DJURIC N., STEFFEN F., HÄSSIG M., MORGAN J.P., FLÜCKIGER M.A. , 2006, Lumbosacral transitional vertebrae in dogs: classification, prevalence, and association with sacroiliac morphology , Veterinary Radiology & Ultrasound, 47, 1, 32-38 .
2. WIGGER A., JULIER-FRANZ Ch., TELLHELM B., KRAMER M., 2009, Lumbosakraler Übergangswirbel beim Deutschen Schäferhund: Häufigkeit, Formen, Genetik und Korrelation zur Hüftgelenkdysplasie, Tierärztl Prax, 2009, 37, 7-13.
3. LAPPAINEN A.K., SALOMAA R., JUNNILA J., SNELLMAN M., LAITINEN-VAPAAVUORI O., 2012, Alternative classification and screening protocol for transitional lumbosacral vertebra in German shepherd dogs, Acta Veterinaria Scandinavica, 54, 27-37
4. FLÜCKIGER M., STEFFEN F., HÄSSIG M., MORGAN J.P., 2017, Asymmetrical Lumbosacral transitional vertebrae in dogs may promote asymmetrical hip joint development, Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology, 30,2, 137-142