*Par **Erika BOLT**, Août 2009.*
Traduit de l'allemand par Michel Muller, Avril 2013.

20 années pour combattre la luxation de la rotule chez les Papillons et Phalènes suisses.

Au cours des 20 dernières années, le SPPC[1] a dépensé *une somme de 50.000 FS pour en tout 1100 examens cliniques de nos reproducteurs afin de combattre la luxation de la rotule*. Cette sélection est effective depuis 1989 et continue de nos jours. A l'époque nous nous dirigions vers l'inconnu. Parfois nos efforts ont été couronnés de succès, mais parfois il a fallu changer de cap. Nous connaissons le coût financier de l'opération, quant au résultat voilà notre bilan.

Si la somme investie vous effraie, quelques chiffres comparatifs : une opération pour un papillon atteint de luxation coûte de 1200 à 1500 FS. Si la luxation est bilatérale, le propriétaire devra donc débourser facilement 2500 FS. On peut donc dire la chose suivante : si au cours de ces 20 années, suite à la sélection, 40 à 50 opérations ont pu être évitées à nos chiens et à nos propriétaires, le bilan s'avère déjà positif !
Si le club de race a dépensé autant d'argent, c'est pour éviter aux chiens des souffrances, des paralysies et des opérations, et aux propriétaires de dépenser des sommes importantes pour ces opérations. Pourquoi ? Si l'on avait continué comme avant 1989, bien plus de 50 papillons supplémentaires auraient dû être opérés !

Il y a 30 ans, il est plaisant de constater que les effectifs de la race augmentent – malheureusement la luxation de la rotule également !

Dans la littérature scientifique, il n'y a pas à ce jour beaucoup d'études qui ont été entreprises au sujet du problème de la luxation de la rotule chez les petits chiens de compagnie. Une référence sur la transmission génétique du problème a été abordée au début des années 60 où le Prof. Löffler en Allemagne prend en exemple une famille de King Charles où 6 ou 7 sujets étaient atteints d'une forme grave de handicap de l'arrière-main à la suite d'un déboitement de la rotule et il parle alors d'une luxation congénitale. Lorsque, à la suite du développement des races prédisposées (à côté des petits chiens de compagnie comme le papillon, le yorkshire et le chihuahua, ce sont également les caniches nains et toys, le pinscher nain et l'affenpinscher ainsi que de petites races de terriers qui sont touchées) les vétérinaires furent soudain de plus en plus confrontés à des chiens qui boitaient ou qui présentaient une paralysie du genou. Ces derniers essayèrent de trouver une possibilité de rectification chirurgicale. De cette façon l'on peut venir en aide individuellement au chien atteint … si on arrive effectivement à l'aider, ce qui n'est pas toujours évident.

Il y avait autrefois des lignées très touchées où de temps en temps un sujet se trouvait à un tel stade de luxation que tout l'art de l'orthopédiste ne permettait pas une démarche sans douleur après l'opération ! En rétrospective, il faut avouer que le développement de cette tare se fit de façon insidieuse et qu'au fil du temps des sujets toujours plus jeunes furent atteints. Il y a 40 ans, la luxation de la rotule fut diagnostiquée pour la première fois chez mes papillons en 1971 chez une chienne de 5 ans qui boitait et qui venait d'avoir une portée. Elle se remit et par la suite ne présenta plus aucun symptôme. Un accident, pensions-nous ! Qu'il y eût un problème génétique ne nous effleura même pas ! Par la suite, au début des années 80, des propriétaires nous informèrent que de jeunes sujets d'1 à 2 ans boitaient, autant issus de mon propre élevage que de ceux d'autres éleveurs suisses. Et seulement 5 ans plus tard, chez 2 éleveurs, des jeunes chiots dont les genoux étaient tellement déformés qu'ils ne pouvaient pas apprendre à marcher durent être opérés à l'âge de 10 semaines ! ***Dans ces années 80 les cas de luxation devinrent de plus en plus graves et les patients de plus en plus jeunes***. Il était clair que cela ne pouvait en aucun cas continuer de cette façon. Il était impératif de débuter une sélection comme cela fut le cas chez les grandes races atteintes de dysplasie de la hanche. La question était de savoir de quelle façon mettre en place ce programme de sélection.

Leila, né en 1966, fut mon 1er chien à marcher de temps en temps sur 3 pattes.

Les éleveurs de longue date se souviendront des débuts de nos efforts, les « vieux » adhérents qu'ils possédaient eux-mêmes des papillons dont certains avaient dû être opérés.
Les jeunes éleveurs savent qu'ils doivent faire examiner leurs chiens avant la confirmation et par la suite à l'âge d'environ 3 ans. Ils n'ont pas vécu notre guerre de 20 ans contre ce problème alors très répandu.
Voilà une rétrospective de ces 20 années de combat contre la luxation de la rotule, avec ses victoires mais aussi ses déceptions.

1980-1989 : Toujours plus d'opérations du genou chez les papillons, pas toujours couronnées de succès.

J'ai donné l'impulsion au projet de sélection car, en tant qu'éleveuse de la race, je me suis sentie responsable des chiens atteints et de leurs propriétaires quand ces derniers devaient faire opérer leurs chiens aux rotules défectueuses. Au début fut mis en place un examen clinique de plus de 100 papillons et phalènes, en 1989/90 à la clinique vétérinaire de Zürich. Pendant deux décennies, en tant que surveillante d'élevage, l'aide du comité et des éleveurs m'a été assurée dans ce

projet de sélection. Un grand merci pour leur confiance. En 1989 M. Kohn était président et m'a aidée dans mon projet même s'il ne connaissait pas le problème par expérience personnelle. A partir de 1996 René Karpf était président. Lui et son épouse Rösli Karpf savaient parfaitement comme une luxation de la rotule se manifestait parce que leur Briska, fille d'un de mes étalons, née en 1988, était touchée à un stade avancé et avait dû être opérée. De cette façon, les éleveurs et le comité ont toujours répondu oui au projet de réduire l'incidence de la luxation de la rotule chez les papillons et les phalènes.

Anatomie de l'articulation du genou

Les races les plus sujettes à la luxation de la rotule répondent aux caractéristiques suivantes :

- Poids inférieur à 10 kg
- Proportions normales (cela signifie que des races comme le teckel ne sont pas atteintes)
- Une ossature relativement légère et des membres fins

De l'articulation du genou dépendent la flexion et l'extension des membres postérieurs. La rotule elle-même a la forme d'un bouton bien ovale qui, chez le chien en mouvement, coulisse de haut en bas à l'intérieur d'une rainure (trochléa femoris) se trouvant à la fin du fémur près du genou. Elle permet la transmission de l'énergie entre le fémur et le tibia. La rotule doit parfaitement correspondre au fémur et à la forme de celui-ci et être bien ancrée dans la rainure (trochlée fémorale). Le vétérinaire expérimenté arrive à palper la face externe de la rotule sous la peau. Le genou est une articulation maintenue par un système de tendons très complexe.

Luxation de la rotule, médiale et latérale, de stade 1 à 4.

Les déviances par rapport aux caractéristiques idéales de l'articulation du genou sont observées chez les chiens atteints de luxation des rotules. Les cas cliniques sont très divers car la rotule peut aussi bien « dérailler » vers l'intérieur de l'articulation (médiale) que vers l'extérieur (latérale). La façon dont la rotule quitte son emplacement normal, si elle y revient spontanément, si elle reste en permanence à l'extérieur de la trochlée, ou si elle ne peut plus du tout y retourner, tout cela va déterminer la gravité de la luxation.

Examen clinique

Comme le déplacement de la rotule a lieu lors des mouvements et flexions des membres postérieurs, l'état clinique n'est pas déterminé par la radiographie mais par la palpation du genou lorsque l'examinateur manipule l'articulation du sujet en position debout ou couchée et que celui-ci reste passif. Les modalités de l'examen ainsi que la détermination exacte du stade de l'affection ont été déterminées il y a 10 ans pour la Suisse, l'Allemagne et l'Autriche par les facultés de médecine vétérinaire. Il est important que le chien soit examiné à l'état de veille car ce n'est que dans cet état qu'il possède une force musculaire normale.

	Position de la rotule	**Luxation (médiale/latérale) par l'examinateur**	**Remise en place de la rotule**
Pas de luxation	dans la trochlée	pas possible par pression physiologique	
Luxation stade 1	dans la trochlée	possible	revient spontanément dans la trochlée après dislocation manuelle
Luxation stade 2	dans la trochlée	possible	La rotule reprend sa place dans la trochlée après une manipulation (rotation du tibia, flexion et étirement des membres)
Luxation stade 3	en dehors de la trochlée	déjà luxée	La rotule reste luxée après la manipulation et seule la main de l'examinateur peut la remettre en place
Luxation stade 4	en dehors de la trochlée	déjà luxée	Tous les essais de manipulation des membres et de remise en place restent sans succès. La rotule ne peut pas être replacée dans la trochlée.

Il est également important que le vétérinaire tienne compte du poids et de la taille du chien et que la pression des doigts corresponde à la masse de l'animal (pression physiologique).
On pourra déduire de l'examen la chose suivante :
Les papillons et phalènes au stade de luxation 1 ou 2 ne nécessitent généralement pas de traitement. De par son faible poids, le papillon est généralement à l'abri de l'arthrose, comme le fait remarque U. Weber dans sa thèse.

Examens cliniques généralisés et sélection volontaire au sein du Club Suisse du Papillon et Phalène.

Dans la littérature spécialisée, la luxation de la rotule n'était pas souvent mentionnée lorsque le problème devint d'actualité pour notre race, il y a presque 25 ans. Il existait une étude en anglais (aux environs de 1968) au sujet d'examens cliniques sur une soixantaine de caniches de petite taille.

La série d'examens qui débutèrent à l'automne 1989 pour nos papillons et phalènes en vue de la thèse de M. Weber nous montra qu'il y avait **beaucoup plus de chiens atteints que nous l'avions calculé au préalable**. Nous pensions

qu'environ 15 % des sujets avaient un problème au niveau de l'arrière-main. Le résultat était catastrophique : nous avions à disposition environ 100 reproducteurs en plus de 2 douzaines de chiens de particuliers dont beaucoup étaient connus en tant qu'affectés par la luxation de la rotule et qui pour certains avaient déjà été opérés.
Au niveau des reproducteurs **40% étaient atteints de luxation**. Ils ne présentaient aucune boiterie et autre signe clinique mais l'examen avait mis en évidence qu'ils étaient au stade 1 ou 2.

Sélection pour l'éradication de la luxation et règlement d'élevage à compter de 1991

Les éleveurs suisses ne pouvaient pas accepter d'élever avec des « chiens défectueux ». Les étalons atteints furent éliminés de l'élevage ainsi que les lices avec un stade supérieur à 1. Nous ne pouvions pas nous passer des femelles au stade 1 (0/1 ou 1/1) car lors de l'été 1990 il n'y en avait que 28 en âge de procréer et avec un résultat de 0/0 ….trop peu pour une production annuelle d'environ 50 portées et pour lesquelles il y avait de la demande en Suisse. On commença à produire de jeunes sujets issus de parents sains contrôlés en 1989/90, cela pour remplacer les reproducteurs gravement atteints et qui n'étaient plus utilisés.

L'assemblée générale de 1991 donna son aval quant aux obligations pour les éleveurs au sujet de l'éradication de la luxation de la rotule. Grace à la collaboration de vétérinaires régionaux, le responsable du projet, U. Weber, put, depuis la clinique vétérinaire de Zürich, faire part aux praticiens de ses recherches et des critères de détermination de la luxation, si bien qu'en 1991, huit vétérinaires collaboraient avec le SPPC et effectuaient des examens cliniques en son nom.
- Examen des futurs reproducteurs au plus tôt à 10 mois
- Les jeunes sujets indemnes furent confirmés sans conditions particulières
- Lorsque l'examen mettait en évidence un stade 0/1 ou 1/1, l'éleveur pouvait demander l'autorisation au club d'effectuer une portée expérimentale. Pour obtenir l'autorisation de produire une autre portée la totalité des chiots de la première devaient être examinés et devaient être libres de luxation (0/0).
- Lorsque le chien était au stade 2, 3, ou 4, uni ou bilatéral, il n'était pas confirmé et donc éliminé de l'élevage.

Ce fut la sélection pour les grandes races au niveau de la dysplasie des hanches qui servit de modèle : examen avant la confirmation – confirmation sous conditions pour les cas légers - interdiction d'élevage pour les cas moyens et graves. ***Nous pensions tous que nous faisions le meilleur pour notre race et que par ce système nous pouvions combattre avec succès la luxation de la rotule.***

Mauvaise surprise : Les jeunes chiens testés avant la confirmation et déclarés indemnes peuvent évoluer de façon négative !

En 1989/1990, lorsque tous les reproducteurs furent examinés à la clinique vétérinaire de Zürich, j'ai vécu bien des déceptions : certains de mes papillons que « mon » vétérinaire avait déjà examinés et déclarés non atteints de luxation s'avérèrent être atteints ! A ma question de savoir comment une telle chose était possible, M. Weber me répondit que ses examens étaient peut-être plus précis et qu'il avait à présent, vu le grand nombre de papillons qu'il avait vus, plus d'éléments de comparaison.

En 1993 ma Xenabelle boitait après sa portée ! Luxation de la rotule – je pouvais moi-même palper comme la rotule glissait de ci de là hors de la rainure interne de la trochlée ! En 1989 elle avait été déclarée indemne à l'âge de 15 mois. Que s'était-il passé ? Suite de la portée ? Accident ? Ou n'avait-elle pas été examinée avec exactitude dans sa jeunesse ? Se pouvait-il que l'état clinique puisse varier au cours de la vie du chien ? Pour la dysplasie des hanches l'on est encore aujourd'hui d'avis que l'examen effectué sur le jeune adulte reste stable et ne varie plus. Pouvait-il en être autrement pour la luxation des rotules ? La littérature spécialisée et les vétérinaires furent consultés – sans résultat ! Nous étions en tant qu'éleveurs suisses de papillons les premiers au niveau mondial à s'interroger pour savoir si les examens cliniques effectués sur le même chien pouvaient évoluer dans le temps.

En 1994-1996, sur plusieurs sujets qui avaient été déclarés indemnes en 1990, ¼ se retrouva avec de plus mauvais résultats (généralement stade 1, rarement stade 2). Il nous a alors paru évident que nous devions abandonner le modèle de sélection de la dysplasie des hanches et nous diriger vers de nouvelles voies ! Il est toujours pénible, pour nous les éleveurs, de perdre pour notre sélection des sujets de qualité parce que leurs articulations ne sont pas parfaites ! A cela s'ajoute que la base d'élevage s'amenuise et que la diversité génétique s'appauvrit lorsque ces chiens sont interdits d'élevage – ceci n'est pas désirable en soi.

Un 2ème pas dans le combat de la luxation des rotules : à partir de 1997 un second examen clinique à l'âge de 3 ans.

Ces examens volontaires de sujets confirmés, entre l'automne 1993 et l'été 1996 mirent en évidence que la dégradation du stade indemne au stade atteint avait presque toujours lieu entre l'âge de 1 et 3 ans. Il semblait que les papillons qui à 3 ans n'étaient pas atteints avaient tendance à le rester. Que ces évolutions négatives étaient liées à l'environnement et au

mode de vie (chez les femelles lors d'une portée) ou avaient une cause génétique, nous ne le savions pas. Il n'y avait toujours pas d'estimation quant au mode de transmission génétique de la luxation des rotules.

Nous savions cependant par l'examen des sujets d'un an, que ceux qui étaient au stade 1 à cet âge pouvaient par la suite arriver aux stades 2 ou 3. Lorsque l'articulation du genou a perdu sa stabilité et que la rotule s'est déplacée, ceci peut s'aggraver avec le temps. Il est à supposer qu'il en est de même pour les reproducteurs indemnes à 1 an et qui par la suite développaient tout une même une luxation légère.

Dans le règlement d'élevage, un premier examen avant la confirmation fut maintenu comme par le passé. En plus, un second examen fut instauré pour les mâles à 3 ans et pour les femelles avant la saillie pour une troisième portée. Ceci fut un coût supplémentaire pour le SPPC mais évita à la race qu'un éleveur, sans le savoir, accouple 2 chiens atteints tardivement. La sélection devint donc plus sévère :
- La confirmation des jeunes chiens ne restait valable que jusqu'au deuxième examen clinique.
- Les chiens libres au second examen pouvaient être utilisés pour l'élevage sans conditions supplémentaires.
- Les chiens qui au second examen s'avéraient être au stade 1 pouvaient être utilisés mais avec l'obligation d'avoir comme partenaire un chien indemne (0/0)
- Les reproducteurs au stade 2 ou plus furent interdits d'élevage, ce qui n'était éventuellement pas juste pour certaines chiennes ayant élevé de grosses portées, ceci ayant peut-être été la cause de la dégradation.

Malgré l'absence de recherches sur l'origine de la luxation de la rotule, notre sélection a été un succès !

Aux environs de 1999, après 10 années de sélection, nous savions exactement que le fait d'utiliser des reproducteurs indemnes entrainait chez leurs descendants une amélioration notoire de l'articulation du genou. Le pourcentage de jeunes sujets d'un an atteints s'est réduit de façon marquante et les cas graves de stade 3 ou 4 chez de jeunes chiens avaient disparu. Ceci prouvait également que la tare était d'ordre génétique. Il fut clair également que la transmission n'était pas simple et qu'il n'y avait pas un facteur « indemne de luxation » ou « atteint de luxation ».

A partir de 1990 tous les papillons et phalènes intégrés à l'élevage étaient indemnes à l'âge de 10-12 mois. Dans les nombreuses générations élevées depuis nous pouvons constater une tendance à certains changements dans l'anatomie des descendants, ces changements pouvant eux-mêmes expliquer les origines de la luxation de la rotule :

- Les nouvelles générations présentent des os plus larges et plus ronds que leurs ancêtres des années 70 à 80.

- L'angulation de l'avant et de l'arrière-main s'est améliorée, les défauts de jadis comme des membres cagneux ou arqués ainsi qu'un pied très ouvert vers l'extérieur ont pratiquement disparu.
  Cette amélioration de l'anatomie n'est à mon avis pas due aux juges d'expositions qui notaient ces défauts sur les feuilles de jugements, mais bien au résultat de notre sélection, car les papillons atteints de luxation étaient souvent cagneux ou panards.

- La race a tendance à devenir un peu plus grande et plus lourde, ce qui se manifeste également par des chiennes plus fécondes que dans les 20 années précédentes.

- Les articulations présentent des angulations plus marquées, les arrière-mains raides ont diminué. Il n'est pas aisé de distinguer chez un papillon ou un phalène l'angulation entre la cuisse et la jambe. Un signe que cette angulation est correcte est la force de propulsion de l'arrière-main : beaucoup de force dans chaque pas ainsi qu'une bonne propulsion en sont un indice. Une cuisse relativement large est également un indicateur de bonnes angulations. Alors qu'autrefois beaucoup de chiens présentaient des jarrets raides, ce défaut a presque complètement disparu par la sélection d'éradication de la luxation de la rotule ! L'amplitude du mouvement dans la race est bien plus grande aujourd'hui qu'il y a 30 ans.

- Les vétérinaires chargés des examens cliniques, certains y ayant participé depuis 1990, confirment que la rainure (sulcus) dans laquelle coulisse la rotule a tendance à devenir plus profonde, la rotule étant donc plus ancrée et plus protégée que par le passé dans une rainure plus plate.

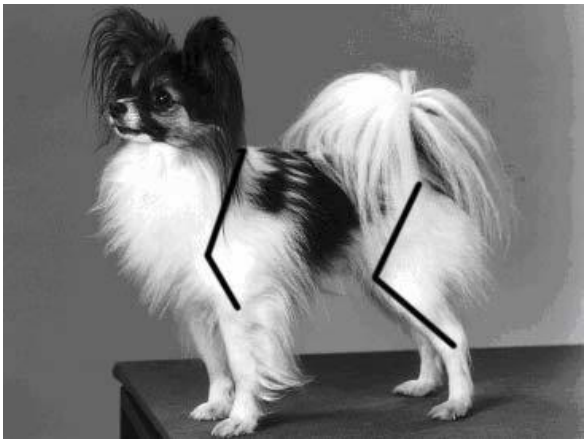

Photo 1 – sujet né en 1973. Angulation raide de l'arrière-main et cuisse étroite.

Photo 2 – sujet né en 2008, angulation plus prononcée et cuisse plus large au niveau du genou.

En conclusion :
Quelles sont les caractéristiques anatomiques qui peuvent conduire à la luxation des rotules ?

A l'heure actuelle l'on peut supposer (mais non prouver) que des os fins, légers, de mauvaises constructions de l'arrière-main, des pattes cagneuses, arquées, panardes, des angulations raides, une rainure trop plate au niveau de la trochlée qui ne peut contenir la rotule correctement ….tout cela contribue largement à la luxation de la rotule.

En étudiant les radios (même position que pour l'examen de la dysplasie de la hanche) l'on s'apercevra que, avant 1990, beaucoup de chiens atteints ont des fémurs assez courbés (photo 3). Celle-ci a été prise sur un chien non anesthésié dans la même position que pour l'examen de la dysplasie. On voit nettement (flèches) que la rotule se trouve à l'intérieur de l'articulation et non comme il se doit sur le fémur et pouvant coulisser dans la rainure (trochlée). Il s'agit là d'un chien de mon élevage avec un stade 3 bilatéral (3/3) en 1993. Il est frappant de constater la forme du fémur, qui semble très courbé en direction du genou. L'on peut supposer que par cela il n'y a pas de ligne droite du bassin jusqu'au pied, mais que le chien a des jambes torses avec un genou vers l'extérieur.

Photo 3 : Radio (position comme pour la dysplasie des hanches) papillon au stade 3/3

Dans notre programme d'élevage spécifique nous avons pu constater avec bonheur de nombreux reproducteurs indemnes qui avaient eux-mêmes produit des chiots presque tous indemnes. Ces sujets ont été de la plus grande aide pour obtenir une population saine.

La photo 4 montre, par comparaison, le bon placement des rotules d'un papillon (né en 1988) qui est resté libre de luxation tout au long de sa vie. On voit très bien un fémur beaucoup plus droit, on observe que la rotule se trouve bien sur le fémur et dans la trochlée (flèches) et également que tout l'axe bassin-pied est bien aligné.

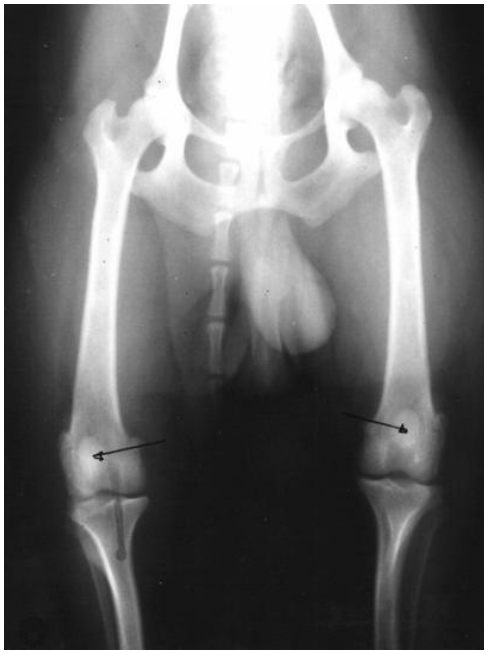

Photo 4 : Un excellent reproducteur qui est resté indemne toute sa vie durant.

L'on ne pense donc pas uniquement au respect du standard lorsque les confirmateurs et les juges exigent chez les papillons des membres droits, une démarche couvrant du terrain, de bonnes angulations, et beaucoup de force de propulsion. Notre expérience nous a montré qu'une anatomie correcte contribuait largement à éviter les problèmes d'articulations.

Nous ne pouvons affirmer dans quelle mesure l'état des cartilages et des tendons contribuent à la luxation mais j'ai l'impression que les structures liées à la démarche sont devenues plus fermes et la musculature plus puissante !

Ceci amène cependant à la question suivante : les sujets indemnes bougent-ils plus et de ce fait développent-ils de meilleures structures ligamentaires ? Ou les structures plus fortes et les meilleures musculatures sont-elles le résultat de la sélection contre la luxation des rotules ? Il se pourrait que la combinaison des gènes, de l'anatomie, ainsi qu'un environnement approprié permettent, par une sélection réfléchie, de produire des chiens indemnes.

Considérations au sujet de l'hérédité

Si nous considérons le problème du point de vue des méthodes rationnelles de sélection, la meilleure des choses est de déterminer pour chaque reproducteur « une évaluation de valeur pour l'élevage », ceci pour déterminer les sujets les plus adaptés ainsi que ceux qui ont une tendance à être d'avantage atteints par la tare que l'on désire éliminer. L'on comptabilise les données sur un grand nombre d'ascendants, de frères et sœurs, ou des produits de l'animal, afin de calculer par un programme élaboré quelle est la chance, grande ou petite, que ce sujet possède une génétique parfaite pour le caractère en question.
Par la génétique et cette estimation de la qualité on essaie également de déterminer dans quelles proportions entrent en ligne de compte et la génétique et l'environnement. On pense que beaucoup de choses sont déterminées par les gènes mais également influencées par l'environnement. Un bon exemple de l'importance de l'environnement sur un caractère donné est la longévité moyenne de nous les humains. Celle-ci a beaucoup augmenté au cours des 200 dernières années. Ceci n'est pas dû aux gènes que nous avons en commun avec nos ancêtres mais à une meilleure nourriture et à un meilleur suivi médical. Cependant nous savons que la longévité est en principe déterminée génétiquement. L'on admet que pour les problèmes d'articulations de nos chiens, aussi bien les gènes que le mode de vie ont leur importance. Par

une sélection bien menée on peut faire diminuer les gènes délétères mais aussi longtemps que l'on ne sait pas quels effets de l'environnement peuvent s'avérer nuisibles l'on ne peut pas éliminer ces derniers. En référence à la luxation des rotules, nous avons aussi bien travaillé sur une sélection génétique qu'essayé d'éviter un mode de vie qui pourrait avoir un impact négatif sur les articulations.

La méthode de « l'évaluation de la valeur pour l'élevage » comme outil de sélection a été mise en place à partir de 2000, après le symposium des éleveurs en 1999, et nous avons fait calculer chaque année, par le Dr Dietschi de l'Institut de Génétique à l'Université de Berne, si un papillon suisse avait, selon ses origines, des gènes plutôt favorables ou plutôt défavorables quant à la luxation. Actuellement, les résultats de plus de 1000 individus sont enregistrés, non seulement ceux du premier examen mais également ceux du second.

Les premières études du Dr Dietschi en 1999/2000 montrèrent que la génétique pouvait être mise en cause dans 50 % des défectuosités du genou pour notre race. Nous fument surpris par ce chiffre important mais il expliquait aussi pourquoi notre programme de sélection d'élevage que nous avions instauré dès le début a été un succès.
Dans les 10 dernières années, de 2000 à 2009, cette sélection réduisit encore plus l'action de gènes défectueux si bien que ce pourcentage de l'hérédité devrait à présent être légèrement inférieur à ce qu'on appelle l'héritabilité.

La sélection réduit l'action de gènes délétères : la réussite est bien visible au niveau des jeunes générations.

En 20 ans, c'est-à-dire en 4-6 générations, et grâce aux directives que nous avons mises en place à partir de 2000, également grâce aux « évaluations de la valeur pour l'élevage », nous avons réussi à éliminer presque entièrement la luxation de la rotule chez les papillons et phalènes suisses. Nous sommes arrivés, pendant ce laps de temps, à considérablement réduire le nombre de jeunes chiens atteints.
Lorsque nous considérons **le cheptel des 5 dernières années**, donc les chiens nés entre 2004 et 2008, les statistiques concernant les sujets d'un an sont très réjouissantes par rapport aux 200 premiers résultats observés au début de notre programme de sélection :

Pas de luxation des rotules	188 chiens	=	94 %
Luxation stade 1, seulement unilatérale	9 chiens	=	4,5 %
Luxations stades 2 et 3	3 chiens	=	1,5 % (dont 2 issus de saillies à l'étranger)

C'est avec fierté que nous pouvons constater que les 50.000 FS investis pour l'examen des jeunes sujets et des reproducteurs ont permis d'éliminer presque complètement des lignées suisses de papillons et de phalènes les formes graves de la luxation qui entrainaient des souffrances et des opérations.

Quels sont les facteurs favorisant une tendance vers la luxation de la rotule ?

Une première réponse a été apportée dans la thèse de U. Weber en 1990 : la taille et le poids ont de l'importance car les sujets les plus grands sont moins atteints que les plus petits. Le sexe joue aussi un rôle, comme le fait remarquer depuis longtemps la littérature spécialisée : les femelles sont plus souvent atteintes que les mâles. Mais, dit le Dr Dietschi, **la taille, le poids et le sexe ne sont des éléments déterminants qu'au moment du premier examen des jeunes chiens** !

Nos expériences concernant le second examen clinique des reproducteurs

Pour le second examen concernant les étalons à l'âge d'environ 3 ans et les femelles après les 2 premières portées, il y a eu, jusqu'à fin 2008, 216 papillons et phalènes qui ont été examinés. Parmi ceux-ci 21%, soit env. 1 sur 5, présentaient un résultat différent par rapport au premier examen ! Chez plus de la moitié des sujets cette évolution négative était unilatérale (1 seul genou atteint). Le propriétaire se demande alors si cela ne peut être dû à l'environnement, par exemple des blessures que l'on n'aurait pas remarquées. Nous n'avons pas encore la réponse, mais avons pu remarquer que dans certaines lignées autant la mère que la fille et le fils avaient évolué vers une dégradation unilatérale de l'articulation du genou. Cela voudrait dire que cette dégradation par rapport au premier examen aurait une origine anatomique et génétique.
Contrairement aux résultats du premier examen, **la taille, le poids, et le sexe n'entrent plus en ligne de compte au moment du second examen. Mâles et femelles, papillons et phalènes plus légers ou plus lourds sont alors touchés de la même manière**. L'évolution entre le premier et le second examen ne peut donc pas être attribuée entièrement à l'environnement. Car à ce moment-là les chiennes ayant

élevé 2 portées et ayant mis leur arrière-main plus à contribution devraient présenter plus de dégradations du genou que les mâles, également les petits sujets légers dont la structure est plus fragile devraient présenter un taux plus important du fait de micro-blessures.

Le chien est-il trop jeune pour un premier examen à l'âge d'un an ?

Il se pose la question de savoir si nous n'aurions pas moins de résultats différents entre le premier et le second examen si le premier avait lieu à l'âge de 18 mois au lieu 12 mois (photo 5). Nous pensons au SPPC que le squelette et les articulations d'un papillon ne sont pas « adultes » avant l'âge de 18 mois env. et que ce n'est d'ailleurs qu'à partir de cet âge que peut être autorisé un entrainement physique avec par exemple des sauts. On peut donc se demander s'il est judicieux d'examiner à l'âge d'un an les futurs reproducteurs encore « immatures ». Il se pourrait que les différences dans les résultats entre le premier et le second examen soient moindres. Mais voilà : les éleveurs veulent utiliser les jeunes mâles souvent à 1 an et ne pas toujours attendre les chaleurs après l'âge de 18 mois pour faire porter les femelles. Il y aurait certainement des discussions au niveau des éleveurs si l'on voulait fixer l'âge du premier examen à l'âge de la maturité physique du jeune chien.

Je suis d'avis qu'il est légitime d'effectuer le premier examen à 1 an **sous condition qu'à l'âge de 3 ans** ait lieu le rapport médical final pour le chien parfaitement adulte.

Les analyses du Dr Dietschi montrent clairement que l'examen clinique à 1 an n'est pas fiable car dans 20 % des cas la situation se détériore par la suite !

Pour les éleveurs il en découle la chose suivante : le bon sens voudrait que pour les chiens n'ayant subi que le premier examen ou pour les reproducteurs importés l'on choisisse un partenaire qui ait été testé avec succès une deuxième fois. Ce sont les chiens importés issus de lignées peu suivies au niveau de la luxation qui sont souvent à l'origine de cas de luxations chez les jeunes chiens.

L'influence des experts sur les résultats

Nous avons au sein du SPPC depuis une vingtaine d'années un nombre maximum de 7 à 9 vétérinaires qui examinent chacun les chien de leur région. L'exploitation des données à l'université montre que les « experts » effectuant les examens semblent avoir une certaine influence. Il est un fait que nous avons besoin pour les examens des rotules d'experts connaissant très bien la race. Ils doivent être à même de juger quelle pression ils doivent exercer sur la rotule lors de l'examen – pression qui doit correspondre à celle que le chien peut développer lui-même quand il se déplace. Les vétérinaires qui agissent selon le principe « on doit bien arriver à pouvoir déplacer cette rotule » ne sont pas sur la bonne voie et nous n'avons pas de tels vétérinaires sur notre liste d'experts du SPPC.
L'exploitation des résultats par l'Université de Berne montre bien qu'il est préférable qu'un nombre limité de vétérinaires, si possible toujours les mêmes, effectuent les examens.

Notre grande expérience concernant les examens de la rotule le confirme également, cela ne suffit pas qu'un vétérinaire examine une fois par an un papillon ou un phalène pour la luxation de la rotule. Il lui manque la routine ainsi que les connaissances spécifiques des structures des articulations dans la race pour arriver à formuler un rapport exact. L'on peut bien s'imaginer que le genou d'un papillon n'est pas perceptible à la palpation de la même façon que celui d'un carlin ou d'un terrier à pattes courtes. C'est pour cette raison que le SPPC se tiendra à ce que seulement un nombre restreint de vétérinaires examine les reproducteurs.

Les luxations médiales et latérales sont évaluées de la même manière. Est-ce correct ?

Au début de notre programme de sélection nous ne faisions pas de différence entre les deux formes mais depuis environ 10 ans il est mentionné sur le rapport de l'examen si la rotule se déplace vers l'intérieur, vers l'extérieur, ou alors aussi bien vers l'intérieur et l'extérieur, ou non. Dans le cas de luxation latérale il s'est avéré que contrairement à la luxation médiale il n'y avait que les stades 1 et 2 (la rotule ne reste jamais à l'extérieur mais retourne d'elle-même à sa place normale). En raison de l'expérience que nous avons acquise nous pourrions cantonner notre sélection à la luxation médiale car chez nos petits chiens légers, et contrairement aux grandes races, la luxation latérale n'a jusqu'à présent jamais entrainé de problèmes ou une douleur. Selon le Dr Dietschi et le Prof. Schawalder de l'université de Berne, l'utilisation comme reproducteurs de chiens avec une luxation latérale de grade 1 ou 2 n'est pas la même chose que la forme médiale et que l'évaluation des 2 formes ne devrait pas se faire de la même façon. Une luxation latérale avec un grade faible ne semble pas avoir de suites négatives chez les races naines, contrairement aux grandes races.

La grande question : l'influence de l'environnement

Notre « évaluation de la valeur pour l'élevage » montre qu'en 20 ans de sélection l'héritabilité de la luxation de la rotule a diminué. Ceci signifie forcément que les facteurs de l'environnement qui n'ont presque pas été étudiés et qui sont difficiles à définir prennent une place plus importante et vont avec le temps reléguer à l'arrière-plan la génétique.

Pour ce qui concerne l'influence de l'environnement, nous pensons en premier lieu à ce qui a une influence négative. Les vétérinaires ont énuméré, en ce qui concerne la dysplasie des hanches, les facteurs préjudiciables :

- Nourriture trop copieuse et croissance trop rapide (trop de protéines)
- Chiots et jeunes chiens en surpoids
- Mettre trop à contribution des articulations immatures, que ce soit les jeux et les courses avec des chiens plus grands ou un entrainement à la vitesse chez les chiens de sport. Par la vitesse il y a une pression plus importante sur les articulations (photo 6)
- Forcer sur les articulations par des sauts, vers ou alors venant d'une hauteur importante (murs de jardin, table, accoudoirs de canapé)
- Accidents dus à la structure du terrain (le chien culbute en courant, il tombe dans les escaliers, etc…)

Photo 6 : les sauts et les courses à grande vitesse, qui provoquent une pression importante sur les articulations, sont à éviter jusqu'à l'âge de 18 mois.

Il est judicieux, pendant la croissance des jeunes papillons et phalènes, de ne jamais les forcer et parfois même les freiner s'ils dépassent les limites dans des jeux trop brusques avec des chiens plus grands. Cela ne signifie pas pour autant qu'il faille porter le chiot pour chaque marche et d'empêcher tout effort de l'arrière-main dans la vie de tous les jours.
Les obstacles qui nous obligent nous les humains à faire un effort, comme des murets, des troncs couchés ou des marches très hautes, sont à éviter aux jeunes chiens. Bien sûr, il y a lieu de moduler en fonction de l'obstacle.

Chiots / jeunes chiens : faut-il les préserver complètement, les laisser vivre toutes sortes d'expériences et de stimulations par l'environnement, ou alors les deux et à bon escient ?

Trop préserver les jeunes chiens et leur interdire de se mouvoir normalement dans la maison et au jardin est plutôt à déconseiller. Il est concevable qu'à côté des facteurs de l'environnement négatifs il y en ait également qui soient positifs. Les chiots naissent tous avec des genoux qui ne sont pas entièrement formés. Pendant la croissance se développent alors les structures définitives. Il se pourrait très bien que par suffisamment de mouvements dans un environnement normal, dont quelques marches d'escalier, des stimulations tout à fait positives soient exercées sur le genou et son développement. Chez moi, à l'âge de 7-8 semaines, les chiots montent et descendent les quelques marches jusqu'au jardin. Ils se déplacent aussi à l'extérieur, sur des dénivelés, différents paliers, et de petites marches. Si ces facteurs de l'environnement devaient avoir une répercutions négative sur les articulations du chiot pendant la croissance, alors les jeunes chiens de mon élevage devraient présenter plus de luxations de la rotule que ceux d'éleveurs qui ont un terrain plat et pas de marches. Ce n'est pas le cas, et j'en déduis donc que les structures de l'environnement dans lesquelles grandissent les chiots ne sont pas négatives. Ce sont des structures sur lesquelles les humains se déplacent tout à fait normalement, rien d'extrême.

Bilan : il faut à tout prix continuer la sélection sur l'éradication de la luxation de la rotule.

Bien que la situation des papillons et phalènes se soit considérablement améliorée depuis 20 ans en ce qui concerne l'articulation du genou, l'on ne peut pas à présent abandonner cette sélection, et ceci pour 2 raisons :

- Des reproducteurs importés issus de lignées non contrôlées comme il se doit (examen par l'éleveur lui-même ou un seul examen à l'âge d'un an) viennent continuellement s'ajouter à notre cheptel. Nous avons des cas concrets qui prouvent que l'utilisation de sujets importés ou des saillies à l'étranger ont pour conséquence des cas de luxation chez de jeunes sujets d'un an, et ceci à maintes reprises.

- Si l'on ne s'occupe plus de la « luxation de la rotule » et si l'on n'examine plus le cheptel de reproducteurs (parce que cela n'est plus rentable avec 94 % de chiens indemnes), alors la tare se développera à nouveau de façon insidieuse et les vétérinaires auront à nouveau à opérer des articulations comme il y a 20 ans. Cela signifie, dans certains cas, une dépense jusqu'à 2500 FS pour le propriétaire ; si bien que les 50 examens pris en charge par le SPPC pour l'examen des reproducteurs restent utiles, cela malgré une politique d'éradication ayant porté ses fruits. Il s'agit d'une utilisation pertinente d'une partie du montant des adhésions annuelles de nos membres, j'en reste persuadée.

Août 2009 *Erika Bolt.*

(1) SPPC = Schweizerischer Papillon und Phalene Club (Club Suisse du Papillon et du Phalène)