

# Table des matières

<b>TABLE DES FIGURES</b> .....	<b>5</b>
<b>TABLE DES TABLEAUX</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>9</b>
<b>A- ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE : LE CYCLE OESTRAL CHEZ LA CHIENNE</b> .....	<b>11</b>
<b>I RAPPELS PHYSIOLOGIQUES</b> : .....	<b>13</b>
1.1. <i>La puberté</i> .....	<b>13</b>
1.2 <i>Le rythme des chaleurs et saisonnalité</i> :.....	<b>15</b>
1.21 Le rythme des chaleurs : .....	<b>15</b>
1.22 La Saisonnalité : .....	<b>16</b>
1.3 <i>La définition des différentes phases du cycle sexuel</i> : .....	<b>17</b>
1.4 <i>Les modifications histologiques au cours du cycle</i> : .....	<b>18</b>
1.41 Le cycle ovarien : .....	<b>18</b>
1.411 Définition : .....	<b>18</b>
1.412 La phase folliculaire : .....	<b>19</b>
1.413 Ovulation : .....	<b>21</b>
1.414 La phase lutéale : .....	<b>21</b>
1.42 Les voies génitales : .....	<b>22</b>
1.421 L'utérus : .....	<b>22</b>
1.4211 Dimensions : .....	<b>22</b>
1.4212 L'histo-cytologie utérine : .....	<b>23</b>
1.42121 Morphologie de la paroi utérine : .....	<b>23</b>
1.42122 Les éléments cellulaires luminaux: .....	<b>23</b>
1.4213 La motilité : .....	<b>24</b>
1.422 Le vagin : .....	<b>24</b>
1.423 La vulve et le périnée: .....	<b>26</b>
1.5 <i>Les modifications hormonales</i> : .....	<b>27</b>
1.51 Les hormones hypophysaires : .....	<b>29</b>
1.511 Les hormones gonadotropes : .....	<b>29</b>
1.5111 La FSH : .....	<b>29</b>
1.5112 La LH : .....	<b>30</b>
1.512 La Prolactine (PRL) : .....	<b>31</b>
1.52 Les hormones ovariennes : les stéroïdes sexuels : .....	<b>32</b>
1.521 La voie de synthèse : .....	<b>32</b>
1.522 Les oestrogènes : .....	<b>33</b>
1.523 La progestérone.....	<b>34</b>
Jours (par rapport au pic de LH).....	<b>35</b>
1.524 Les androgènes : .....	<b>37</b>
<b>II LES FROTTIS VAGINAUX CHEZ LA CHIENNE</b> :.....	<b>38</b>
2.1 <i>La technique</i> : .....	<b>38</b>
2.11 La méthode de prélèvement : .....	<b>38</b>
2.111 Le prélèvement avec une pipette : .....	<b>38</b>
2.113 Ecouvillonnage : .....	<b>38</b>
2.12 La fixation du prélèvement:.....	<b>41</b>
2.13 Les différentes techniques de coloration : .....	<b>41</b>
2.131 Les colorations unichromes.....	<b>41</b>
2.1311 La coloration de May-Grünwald-Giemsa : .....	<b>41</b>
2.1312 Le bleu de méthylène : .....	<b>42</b>
2.132 Les colorations plurichromes : .....	<b>43</b>
2.1321 La coloration de Harris Shorr : .....	<b>43</b>
2.1322 La coloration de Papanicolaou : .....	<b>44</b>
2.14 L'observation microscopique : .....	<b>45</b>
2.2 <i>Les types cellulaires</i> : .....	<b>45</b>
2.21 Les cellules de l'épithélium vaginal : .....	<b>46</b>
2.211 Les cellules parabasales : .....	<b>46</b>
2.212 Les cellules intermédiaires : .....	<b>47</b>
2.2121 Les petites cellules intermédiaires : .....	<b>47</b>
2.2122 Les grandes cellules intermédiaires : .....	<b>47</b>
2.213 Les cellules superficielles : .....	<b>50</b>
2.214 Autres cellules issues de l'épithélium vaginal : .....	<b>51</b>
2.2141 Les cellules « metoestrales » : .....	<b>51</b>
2.2142 Les cellules spumeuses ou « foam cells » : .....	<b>51</b>

2.2143 Les cellules superficielles avec des corps cytoplasmiques :	51
2.2144 Les cellules épithéliales contenant des grains de mélanine :	52
2.2145 Les cellules néoplasiques :	52
2.22 Les autres cellules :	52
2.221 Les cellules sanguines :	52
2.2211 Les érythrocytes :	52
2.2212 Les leucocytes :	52
2.222 Les cellules de la fosse clitoridienne :	53
2.223 Les spermatozoïdes :	53
2.224 Les bactéries :	53
2.3 Les variations de la cytologie vaginale au cours du cycle oestral :	54
2.31 Le proestrus :	54
2.311 Le proestrus précoce:	54
2.312 Le proestrus moyen :	54
2.313 Le proestrus tardif :	56
2.32 L'oestrus :	56
2.33 Le metoestrus :	61
2.331 Le metoestrus précoce :	61
2.332 Le metoestrus moyen et tardif :	64
2.34 L'anoestrus :	66
2.35 La transition anoestrus-proestrus :	67
2.4 Les index cytologiques :	67
2.41 L'index éosinophile (IE):	67
2.411 La définition:	67
2.412 Les variations au cours du cycle oestral :	67
2.413 Avantages et inconvénients:	68
2.42 L'index caryopycnotique (ICP) :	69
2.421 La définition :	69
2.422 La variation au cours du cycle oestral :	69
2.423 Les avantages et les inconvénients :	69
2.43 L'index superficiel (IS) :	70
2.431 La définition :	70
2.432 Les variations au cours du cycle oestral :	70
2.433 Les avantages et les inconvénients :	70

**B – PARTIE EXPERIMENTALE..... 73**

I- OBJECTIFS :	75
II- MATERIEL ET METHODE :	75
2.1 Matériel :	75
2.11 Les dossiers du CERCA :	75
2.12 Choix de l'échantillon :	76
2.13 La sélection effective de l'échantillon :	76
2.2 Méthode :	77
2.21 L'observation des lames :	77
2.22 La classification des cellules :	78
2.221 Les cellules parabasales :	78
2.222 Les cellules intermédiaires :	78
2.223 Les cellules superficielles :	78
2.23 La saisie des données :	79
2.24 Analyse statistique :	79
III- RESULTATS.....	80
3.1 Analyse statistique : les résultats du test du $\chi^2$ .....	80
3.2 Evolution des différents types cellulaires en fonction de la progestéronémie.....	80
3.21 Les pourcentages des classes cellulaires en fonction de la progestéronémie.....	80
3.211 Les cellules parabasales :	82
3.213 Les cellules intermédiaires polychromatophiles.....	84
3.214 Les cellules kératinisées.....	85
3.22 Corrélation entre le taux de progestérone et le pourcentage de cellules parabasales et intermédiaires basophiles.....	86
3.23 Les taux de progestérone en fonction de critères cytologiques.....	87
3.231 Présence de parabasales.....	87
3.2311 Caractérisation du critère.....	87
3.2312 Etude des lames atypiques présentant au moins une cellule parabasale avec une progestéronémie supérieure à 2ng/ml de sérum.....	88
3.23121 Chienne n°2238.....	88
3.23122 Chienne n°2342.....	88

3.23123 Chiennne n°1428. ....	88
3.23124 Chiennne n°2740. ....	89
3.23125 Chiennes n°2424, 1915 et 2309. ....	89
3.23126 Chiennne n° 2372. ....	89
3.2321 Caractérisation du critère. ....	90
3.2322 Etude de la lame présentant plus de 50% de cellules parabasales et intermédiaires basophiles avec une progestéronémie supérieure à 2n/ml : chiennne n°2372. ....	90
3.233 Pourcentage de cellules kératinisées. ....	91
<b>IV- DISCUSSION. ....</b>	<b>92</b>
4.1 <i>Comparaison avec la littérature. ....</i>	92
4.2 <i>Difficultés rencontrées. ....</i>	92
4.3 <i>Intérêts et inconvénients des différents critères cytologiques. ....</i>	93
4.31 Pourcentage en cellules kératinisées. ....	93
4.32 Présence de parabasales. ....	93
4.33 Pourcentage en cellules parabasales et intermédiaires basophiles. ....	94
4.34 Intérêt financier du critère cytologique « plus de 40 % de basophilie » pour une structure telle que le CERCA. ....	94
4.4 <i>Biais. ....</i>	94
4.5 <i>Bilan : Faut –il revaloriser les frottis vaginaux en début de proestrus ? ....</i>	95
<b>CONCLUSION. ....</b>	<b>97</b>
<b>ANNEXES. ....</b>	<b>99</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE. ....</b>	<b>149</b>



## *Table des Figures.*

FIGURE 1 : DISTRIBUTION DE L'INTEROESTRUS CHEZ LA CHIENNE	15
FIGURE 2 : DUREE DE L'INTEROESTRUS SUIVANT CHEZ LES FEMELLES GESTANTES (○), ET CHEZ LES NON GESTANTES (□) EN FONCTION DU MOIS DE L'ANNEE OU ELLES ONT PRESENTE DES CHALEURS.	16
FIGURE 3 : SURVENUE DU PROESTRUS CHEZ LA CHIENNE EN FONCTION DU MOIS DE L'ANNEE.	16
FIGURE 4 : SCHEMA DE L'OVAIRE ET DE SES PRINCIPAUX CONSTITUANTS REUNISSANT SUR LE MEME DIAGRAMME LES STADES SUCCESSIFS DU CYCLE OVARIEN..	19
FIGURE 5 : REPRESENTATION D'UN FOLLICULE PREEVULATOIRE.	20
FIGURE 6 : ASPECT ENDOSCOPIQUE DE LA MUQUEUSE VAGINALE	25
FIGURE 7 : ASPECT ENDOSCOPIQUE DE LA MUQUEUSE VAGINALE LORS DE L'OESTRUS	25
FIGURE 8 : ASPECT ENDOSCOPIQUE DE LA MUQUEUSE VAGINALE LORS DU METESTRUS	26
FIGURE 9 : OEDEME DE LA VULVE ET DU PERINEE D'UNE CHIENNE EN DEBUT DE PROESTRUS	26
FIGURE 10 : ECOULEMENTS VULVAIRES SERO-HEMORRAGIQUES	27
FIGURE 11: LE CYCLE OESTRAL CANIN.	28
FIGURE 12 : VARIATIONS DU TAUX DE FSH COMPARE A CELUI DE LH AU COURS DE LA CHIENNE. LES CONCENTRATIONS EN FSH SONT INDIQUEES SEPAREMENT POUR LA DEUXIEME MOITIE DE LA GESTATION (LIGNE PLEINE) ET POUR LE METESTRUS (POINTILLES)	29
FIGURE 13 : VARIATIONS DE LA CONCENTRATION EN LH BASEE SUR 25 CYCLES OESTRAUX. LE JOUR 0 REPRESENT LE JOUR DU PIC	30
FIGURE 14 : REPRESENTATION DES FEEDBACKS POSITIFS ET NEGATIFS DUS AUX ESTROGENES ET A PROGESTERONE SUR LA SECRETION DE LH PAR L'HYPOPHYSE.	31
FIGURE 15 : VOIE DE SYNTHESE DES STEROÏDES SEXUELS	32
FIGURE 16 : VARIATIONS DU TAUX D'ESTRADIOL 17 B COMPAREES A CELUI DE LH	34
FIGURE 17 : CONCENTRATION SERIQUE EN PROGESTERONE, MESUREE SUR 6 CHIENNES BEAGLE MESUREE LORS DE L'ANOESTRUS TARDIF, LE PROESTRUS ET L'OESTRUS. LH0 INDIQUE LE JOUR DU PIC DE LH.	35
FIGURE 18 : RAPPELS ANATOMIQUES ET TECHNIQUE DE PRELEVEMENT	39
FIGURE 19 : TECHNIQUE DE PRELEVEMENT PAR ECOUVILLONNAGE	39
FIGURE 20 : TECHNIQUE DE PRELEVEMENT A L'AIDE D'UN SPECULUM	40
FIGURE 21 : ETALEMENT D'UN ECOUVILLON SUR UNE LAME DE MICROSCOPE	41
FIGURE 22 : FROTTIS VAGINAL DE CHIENNE COLORE AVEC LA METHODE DIFF-QUICK ®	42
FIGURE 23 : FROTTIS VAGINAL PRATIQUE CHEZ UNE FEMME ET COLORE AVEC LA TECHNIQUE DE PAPANICOLAOU.	44
FIGURE 24 : EPITHELIUM PAVIMENTEUX NON KERATINISE PLURISTRATIFIE	45
FIGURE 25 : CELLULES PARABASALES	46
FIGURE 26 : PETITES CELLULES INTERMEDIAIRES	47
FIGURE 27 : GRANDE CELLULE INTERMEDIAIRE	48
FIGURE 28 : LES CELLULES DU FROTTIS VAGINAL	49

<b>FIGURE 29 : LES CELLULES DU FROTTIS VAGINAL ET LEUR PROCESSUS DE MATURATION</b>	<b>49</b>
<b>FIGURE 30 : CELLULES SUPERFICIELLES KERATINISEES ANUCLEES</b>	<b>50</b>
<b>FIGURE 31 : CELLULES METOESTRALES</b>	<b>51</b>
<b>FIGURE 32 : FROTTIS DE PROESTRUS DEBUTANT</b>	<b>54</b>
<b>FIGURE 33 : FROTTIS DE PROESTRUS MOYEN</b>	<b>55</b>
<b>FIGURE 34 : FROTTIS DE PROESTRUS TARDIF</b>	<b>56</b>
<b>FIGURE 35 : FROTTIS D'OESTRUS</b>	<b>57</b>
<b>FIGURE 36 : PROPORTION DES DIFFERENTS TYPES CELLULAIRES EN FONCTION DES PHASES DU CYCLE SEXUEL</b>	<b>58</b>
<b>FIGURE 37: REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA CYTOLOGIE VAGINALE RENCONTREE LORS DU PROESTRUS, DE L'OESTRUS ET DU METESTRUS</b>	<b>58</b>
<b>FIGURE 39: SCHEMA TYPIQUE DE LA MODIFICATION DES CELLULES EPITHELIALES VAGINALES A LA SURVENUE DU METOESTRUS</b>	<b>61</b>
<b>FIGURE 40: MOYENNE DES GRADES CELLULAIRES EN ERYTHROCYTES ET LEUCOCYTES DES FROTTIS VAGINAUX RECUEILLIS SUR 15 CHIENNES PENDANT LE CYCLE OESTRAL</b>	<b>62</b>
<b>FIGURE 41 : POURCENTAGE DES ANIMAUX PRESENTANT DES ERYTHROCYTES ET DES LEUCOCYTES SUR LEURS FROTTIS VAGINAUX. LE JOUR 1 CORRESPOND AU PREMIER JOUR DES ECOULEMENTS VULVAIRES</b>	<b>62</b>
<b>FIGURE 42 : FROTTIS DE DEBUT DE METOESTRUS</b>	<b>63</b>
<b>FIGURE 43 : FROTTIS DE METOESTRUS</b>	<b>64</b>
<b>FIGURE 44 : COMPTAGES BACTERIENS (MOYENNE <math>\pm</math> ECART-TYPE) OBTENUS DANS LES CONTENUS VAGINAUX AUX DIFFERENTES PHASES DU CYCLE SEXUEL</b>	<b>65</b>
<b>FIGURE 45 : FROTTIS D'ANOESTRUS</b>	<b>66</b>
<b>FIGURE 46: LE PIC D'IE (COURBE THEORIQUE)</b>	<b>68</b>
<b>FIGURE 47: EVOLUTION DES POURCENTAGES DES TYPES CELLULAIRES EN FONCTION DE LA PROGESTERONEMIE POUR LES 543 FROTTIS VAGINAUX ETUDIES</b>	<b>80</b>
<b>FIGURE 48: EVOLUTION DU POURCENTAGE DE CELLULES PARABASALES EN FONCTION DE LA PROGESTERONEMIE POUR LES 543 FROTTIS VAGINAUX ETUDIES.</b>	<b>82</b>
<b>FIGURE 49: EVOLUTION DU POURCENTAGE DE CELLULES INTERMEDIAIRES BASOPHILES EN FONCTION DE LA PROGESTERONEMIE POUR LES 543 FROTTIS VAGINAUX ETUDIES</b>	<b>83</b>
<b>FIGURE 50: EVOLUTION DU POURCENTAGE EN CELLULES INTERMEDIAIRES POLYCHROMATOPHILES EN FONCTION DE LA PROGESTERONEMIE POUR LES 543 FROTTIS ETUDIES</b>	<b>84</b>
<b>FIGURE 51: EVOLUTION DU POURCENTAGE EN CELLULES KERATINISEES EN FONCTION DE LA PROGESTERONEMIE POUR LES 543 FROTTIS VAGINAUX ETUDIES</b>	<b>85</b>
<b>FIGURE 52: PROBABILITE DE TROUVER UN POURCENTAGE EN CELLULES PARABASALES ET INTERMEDIAIRES BASOPHILES SELON QUATRE CLASSES SUIVANT DE LA PROGESTERONEMIE.</b>	<b>86</b>

## **Table des Tableaux.**

<b>TABLEAU I : AGE DE LA PUBERTE DANS CERTAINES RACES (D'APRES JOHNSTON ET AL. 2001 A).</b>	<b>14</b>
<b>TABLEAU II : VALEURS DES CONCENTRATIONS PLASMATIQUES EN ESTRADIOL 17 B LORS DU PIC D'ESTRADIOL SELON LES DIFFERENTES ETUDES.</b>	<b>33</b>
<b>TABLEAU III : PROGESTERONEMIE A L'OVULATION D'APRES DIFFERENTES ETUDES</b>	<b>36</b>
<b>TABLEAU IV : COLORATION DIFF-QUICK ®.</b>	<b>42</b>
<b>TABLEAU V : COLORATION DE HARRIS – SHORR.</b>	<b>43</b>
<b>TABLEAU VI : COLORATION DE PAPANICOLAOU.</b>	<b>44</b>
<b>TABLEAU VII : POURCENTAGES DES QUATRE CLASSES CELLULAIRES EN FONCTION DE LA PROGESTERONEMIE POUR LES 543 FROTTIS VAGINAUX ETUDIES.</b>	<b>81</b>
<b>TABLEAU VIII: CRITERES CYTOLOGIQUES ET VALEURS SEUIL DE PROGESTERONEMIE.</b>	<b>87</b>



## **Introduction**

Les études sur la reproduction chez la chienne ont débuté dès le début du XX<sup>ème</sup> siècle. Ainsi en 1900 Walter Heape a défini les différentes phases du cycle sexuel. En 1931 Herbert McLean Evans et Herold Harrison Cole, ont les premiers, étudié les frottis vaginaux. Enfin, dans les années 60 et 70 de très nombreuses recherches ont permis de mieux connaître l'endocrinologie sexuelle femelle.

Par la suite, la médecine vétérinaire du contrôle de la reproduction chez les carnivores domestiques a connu un essor très important. Celle-ci tend alors à ressembler à celle déjà pratiquée chez les animaux de rente : sélection des reproducteurs, recherche de la période optimale de fécondité, banques de semence et insémination artificielle.

Notre thèse expérimentale vise à étudier les rapports entre deux « marqueurs » du cycle oestral de la chienne : les frottis vaginaux et la progestéronémie. Les frottis vaginaux sont une technique cytologique simple, et peu coûteuse pouvant être employée au sein des cliniques vétérinaires, mais manquant de précision. La mesure de la progestéronémie est uniquement un indicateur de la période de fécondité. Les dosages sont onéreux (15 euros), et l'obtention des résultats est longue (au minimum 24 heures). Il convient de s'intéresser à la période précédant l'ovulation. En effet au tout début des chaleurs, la progestéronémie est basale. Le but de notre étude est de voir s'il est possible de revaloriser les frottis vaginaux lors de cette phase, en trouvant des critères cytologiques simples indiquant avec une marge d'erreur minimale que la progestéronémie est basale et donc qu'il n'est pas encore nécessaire d'effectuer des dosages. Notre travail s'appuie sur 543 dossiers de ces suivis réalisés durant l'année 2003 et effectués dans le laboratoire du CERCA (Centre d'Etudes en Reproduction des Carnivores) au sein de l'ENVA (Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort). Dans le cadre de cette étude, seules nous nous intéresseront uniquement aux corrélations éventuelles entre ces outils diagnostics en début des chaleurs (le proestrus).

L'intérêt de notre recherche est de permettre au praticien de choisir de façon raisonnée le ou les examens complémentaires fiables, les moins onéreux possible, afin de réaliser au mieux le suivi des chaleurs.

Nous aborderons d'abord, dans une première partie bibliographique la physiologie sexuelle de la chienne et ses implications anatomiques, endocriniennes et cytologiques. Une seconde partie sera consacrée à notre étude expérimentale.



**A- Etude bibliographique : le cycle oestral chez la  
chienne.**



## I Rappels physiologiques :

### 1.1. La puberté

La puberté est définie comme le moment où la capacité à se reproduire est effective. Chez la chienne elle est mise en évidence par la survenue des premières chaleurs. Elle intervient entre le moment où les chiennes ont atteint 2/3 de leur poids adulte (Fontbonne et al. 2000) et la fin de leur croissance (Sokolowski 1977, Feldman et Nelson 1996).

Cependant il existe des variations très importantes intra et interraciales (cf. tableau I).

Le beagle, par exemple, présente ses premières chaleurs entre 7 et 10 mois en moyenne. Dans un cadre expérimental strictement défini, le premier proestrus est survenu entre 6 et 13 mois (Concannon 1987, Olson et al. 1984 b Johnston et al. 2001a, Sokolowski 1977).

La puberté débute entre 6 et 10 mois pour les chiennes de petit format. Bien que la survenue des premières chaleurs se produise aussi avant l'âge d'un an, les chiennes de grand format peuvent être impubères jusqu'à 18 voire 24 mois (Olson et al. 1984 d, Johnston et al. 2001a, Sokolowski 1977).

Le cycle oestral des chiennes pubères peut différer de celui des chiennes adultes.

Lors du premier cycle on peut observer de «fausses chaleurs» (« split heat » ou « false heat »). Les chiennes présentent des signes de chaleurs tels que des écoulements vulvaires séro-hémorragiques, un œdème vulvaire, ou l'attraction des mâles. Cependant après quelques jours, ces signes rétrocedent. On observera un véritable oestrus plusieurs semaines après (une semaine à deux mois) (Johnston et al. 2001a, Olson et al. 1984 d, Concannon 1987, Fontbonne et al. 2000).

Les chiennes pubères peuvent présenter également des chaleurs silencieuses, durant lesquelles une ovulation se produit en l'absence d'un comportement de proestrus et d'oestrus ou de signe clinique notable. (Johnston et al. 2001 a, Fontbonne et al. 2000).

Ceci s'explique par des concentrations circulantes très réduites de LH, d'estradiol et de progestérone. (Wildt et al. 1978, Olson et al. 1984 d).

La capacité maximale de reproduction n'est pas atteinte avant le deuxième, troisième voire le quatrième cycle (Sokolowski 1973, Feldman et Nelson 1996). C'est pourquoi une chienne ne doit être mise à la reproduction qu'à partir de l'âge de deux ans, et après que le propriétaire ait observé un cycle sexuel normal et complet (Feldman et Nelson 1996).

Tableau I : Age de la puberté dans certaines races (d'après Johnston et al. 2001 a).

Races	Poids adulte (kg)	Age à la puberté (mois)	Races	Poids adulte (kg)	Age à la puberté (mois)
Airedale Terrier	22	15	Mastiff	57	11-12
Akita Inu	43	5	Montagne des Pyrénées	41	12
American Staffordshire Terrier	22	10	Petit Lévrier Italien	3	18-24
Barzoï	34	15-18	Pinscher	3	8-14
Basenji	10	10	Rottweiler	39	8
Bearded Collie	20	8-12	Saint Bernard	68	9-15
Berger Australien	16	6-18	Saint Hubert	41	12
Bichon Frisé	8	8-9	Saluki	20	8-24
Border Collie	19	6-8	Samoyede	18	jusqu'à 12
Bouvier Bernois	29	9-12	Schipperke	8	12-24
Boxer	28	8-24	Setter Anglais	27	7-20
Bull Terrier	20	7-11	Spitz Loup	18	8-18
Bullmastiff	45	6-16	Tervueren	32	10-12
Caniche moyen	29	12-15	Welsh Corgi	11	9
Carlin	7	9-12	Welsh Springer Spaniel	17	12
Cavalier King Charles	8	6-9	Whippet	10	12-24
Clumber Spaniel	24	jusqu'à 24	Yorkshire Terrier	3	8-16
Dogue Allemand	45	jusqu'à 18			
Epagneul breton	16	9-12			
Golden Retriever	29	9-11			
Greyhound	29	11-30			
Griffon Bruxellois	4	jusqu'à 18			
Irish Wolfhound	33	jusqu'à 16			
Komondor	49	12			
Lakeland Terrier	7	jusqu'à 24			
Lévrier Afghan	22	7-30			

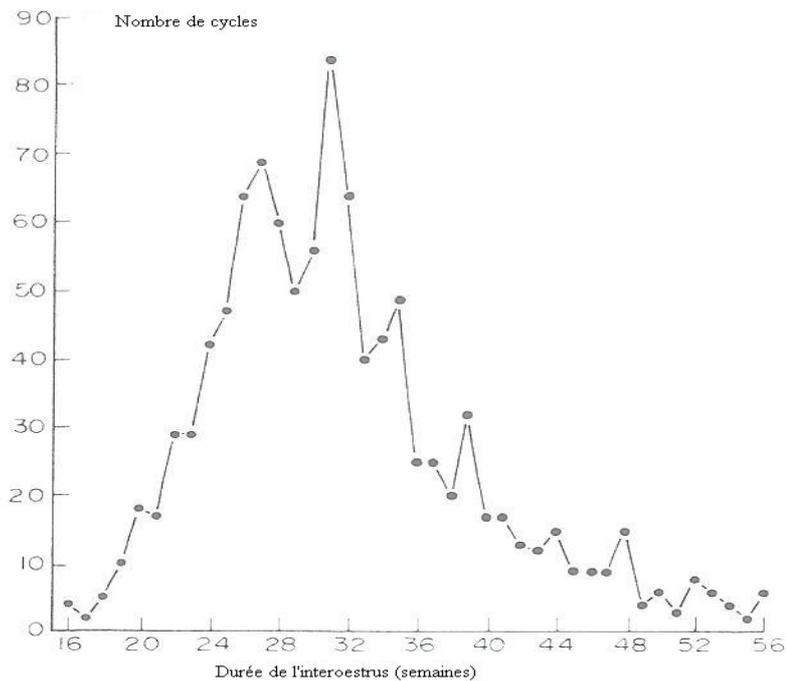
## 1.2 Le rythme des chaleurs et saisonnalité:

### 1.21 Le rythme des chaleurs :

L'interoestrus est la période qui s'étend de la fin d'un épisode de chaleur jusqu'au début du proestrus suivant.

Une chienne rentre en chaleur en moyenne tous les 7 mois avec un « intervalle moyen » de 5 à 11 mois (cf. figure 1). Ce rythme doit rester constant durant la majeure partie de la vie de l'animal (Concannon 1987, Johnston et al. 2001 a, Sokolowski 1977).

**Figure 1 :** Distribution de l'interoestrus chez la chienne (d'après 1094 cycles (Christie et Bell 1971a)).



Cet intervalle varie selon les individus d'un même type racial et selon les races (Concannon 1987, Christie et Bell 1971 b, Sokolowski 1970 et 1977).

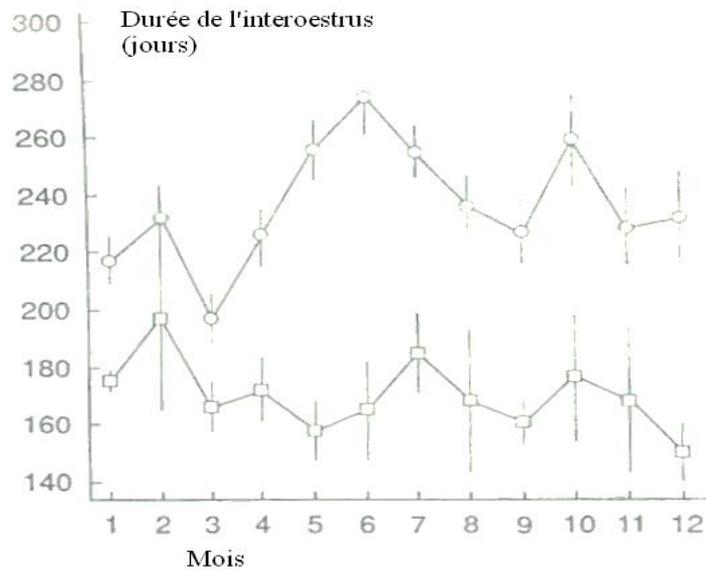
Dans une étude effectuée sur des animaux de même race (des chiennes beagles), l'interoestrus peut varier entre 3.5 et 13 mois (Concannon 1987).

Il apparaît que les chiennes de petit format ont souvent un interoestrus plus court que celles de plus grand format. Cependant par exemple, le berger allemand présente plus de cycles oestriques que le boston terrier (Sokolowski 1970 et 1977). Il existe une exception concernant les chiennes de race africaine telle que le basenji ; celles-ci ne sont cyclées qu'une fois par an. L'héritabilité de ce caractère a été estimée à 35% (Johnston et al. 2001 a).

A partir de l'âge de 5 à 7 ans selon les études, cet intervalle tend à augmenter de manière physiologique (Strasser et Schumacher 1968). Dans une expérimentation menée sur 12 chiennes beagles par Andersen en 1973 (cité par Feldman et Nelson 1996), l'intervalle passe de 240 à 332 jours après qu'elles aient atteint 8 ans.

La gestation ainsi que la lactation augmenteraient également cet intervalle. (Christie et Bell 1971b, Linde-Forsberg et Wallèn 1992).

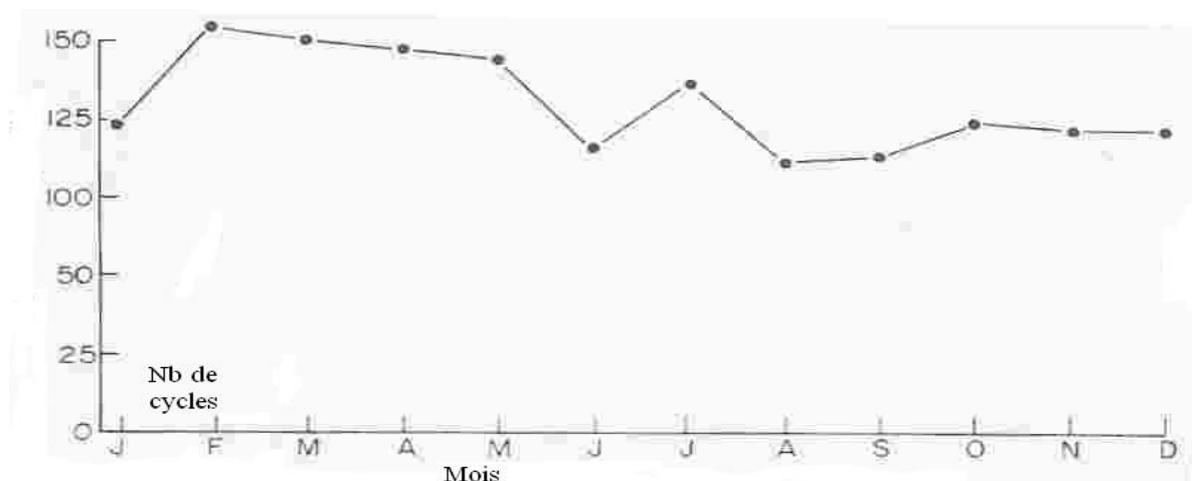
**Figure 2 :** Durée de l'interoestrus suivant chez les femelles gestantes (○), et chez les non gestantes (□) en fonction du mois de l'année où elles ont présenté des chaleurs. (Linde-Forsberg et Wallèn 1992).



### 1.22 La Saisonnalité :

L'influence de la saison est moins marquée chez le chien que chez les canidés sauvages (Feldman et Nelson 1996). Les chaleurs sont observées sur l'ensemble de l'année. Cependant une étude qui a compilé les inscriptions de 87 880 chiots à l'American Kennel Club de 1971 à 1973, montre des valeurs plus élevées qui correspondent à l'oestrus. Il survient à la fin de l'hiver et pendant le printemps (Christie et Bell 1971a, Tedor et Reff. 1978, Linde-Forsberg et Wallèn 1992) (cf. figure 3).

**Figure 3 :** Survenue du proestrus chez la chienne en fonction du mois de l'année (établi à partir de 1561 cycles (Christie et Bell 1971a)).



Cette saisonnalité est influencée par l'environnement. Des beagles maintenues en extérieur exprimaient ce pic en mai (Johnston, Olson et Kustritz 2001), ce que ne montraient pas des

chiennes gardées en intérieur (Linde-Forsberg et Wallèn 1992). Le rythme circadien de la prolactine chez les femelles vivant en extérieur pourrait expliquer ce fait (Kreeger et Seal 1992).

### 1.3 La définition des différentes phases du cycle sexuel :

Les 4 étapes du cycle ont été définies dès 1900 par Heape ; les concepts qu'il a introduit sont encore utilisés de nos jours.

Le proestrus correspond au début des chaleurs chez la chienne.

L'oestrus est la période de réceptivité sexuelle. Ce terme est dérivé du grec « oistros » qui signifie désir violent.

Le metoestrus ou diestrus est la phase lutéale et de réparation de l'endomètre.

L'anoestrus est la phase de repos sexuel.

Le proestrus est défini cliniquement comme la phase du cycle où des modifications externes sous dépendance d'une très grande activité folliculaire qui précède l'oestrus. Il débute avec les premiers écoulements vulvaires et se clôt lorsque la femelle accepte l'accouplement. La durée moyenne de cette phase est de 9 jours ( $\pm 2$  jours) (Feldman et Nelson 1996). Cependant, certains individus échappent à ces normes comme le montrent deux études : l'intervalle observé est de 3 à 22 jours pour l'une (Griffiths et Amoroso 1939) et de 0 à 27 jours pour l'autre (Christie et Bell 1971b).

L'attirance du mâle est due à la présence dans l'urine, les sacs anaux et les sécrétions vulvaires de phéromones sexuelles (Goodwin et al. 1979).

La période d'oestrus s'étend du premier jour où la chienne accepte la copulation jusqu'au jour où elle le refuse.

Sa durée moyenne est de 5 à 9 jours (Sokolowski 1977, Olson et al. 1984d, Feldman et Nelson 1996, Johnston et al. 2001a, Johnston 1988). Mais similairement au proestrus, on peut trouver des valeurs extrêmes : 1 à 24 jours (Christie et Bell 1971b).

Il a été signalé que pour un même individu, la durée du proestrus et de l'oestrus devait être constante d'un cycle à l'autre, entre l'âge de 2 et 6 ans (Olson et al. 1984d).

Cependant, il existe de telles variations intra et interraciales qu'il est difficile de prévoir ces intervalles pour un individu (Feldman et Nelson 1996).

La chienne devient réceptive (préparation psychologique de la chienne à l'accouplement et préparation des organes génitaux à la copulation) quand la concentration sérique en estradiol commence à chuter et que celle de progestérone augmente, soit au moment du pic de LH. (Concannon et al. 1989).

Le metoestrus est beaucoup plus difficile à définir et à être mis en évidence. Selon Heape *« même s'il n'y a pas de fécondation pendant l'oestrus, une activité des organes génitaux subsiste pendant une période donnée qu' (il) appelle metestrus »* (Heape 1900).

Il est défini selon certains selon des critères hormonaux : il s'agit de la phase où l'imprégnation de progestérone est maximale (Feldman et Nelson 1996) due à la fin de la lutéinisation des corps jaunes et de leur phase d'état. Sokolowski (1977) choisit un critère histologique : la régénération de l'endomètre. La cytologie vaginale est modifiée avec la disparition progressive des cellules superficielles.

Holst et Phemister (1974 et 1975) donnent la définition la plus complète de cette phase en faisant la conjonction des critères précédents. Les modifications caractéristiques du comportement, histologiques et cytologiques sont dues à la présence de progestérone.

Il débute lorsque la femelle commence à refuser l'accouplement. Sa durée est d'environ 60 jours (avec un intervalle de 50 à 80 jours (Johnston 1988)). Trois situations peuvent survenir pendant cette phase :

1. La chienne n'a pas été fécondée, elle peut présenter une lactation de pseudogestation sous l'influence de la progestérone.
2. La chienne n'a pas été fécondée et ne présente de lactation de pseudogestation, cette phase sera suivie assez rapidement de l'anoestrus.
3. la chienne a été saillie et mettra bas.

L'anoestrus est défini comme la période de repos sexuel. Il fait la transition d'un cycle à l'autre. Sa durée moyenne est de 150 jours avec un intervalle de 65 à 281 jours. (Shille 1989, Johnston 1988).

#### 1.4 Les modifications histologiques au cours du cycle :

##### 1.41 Le cycle ovarien :

##### 1.411 Définition :

Il s'agit d'une série de phénomènes liés à la maturation de l'ovocyte (ovogénèse) et des cellules folliculaires.

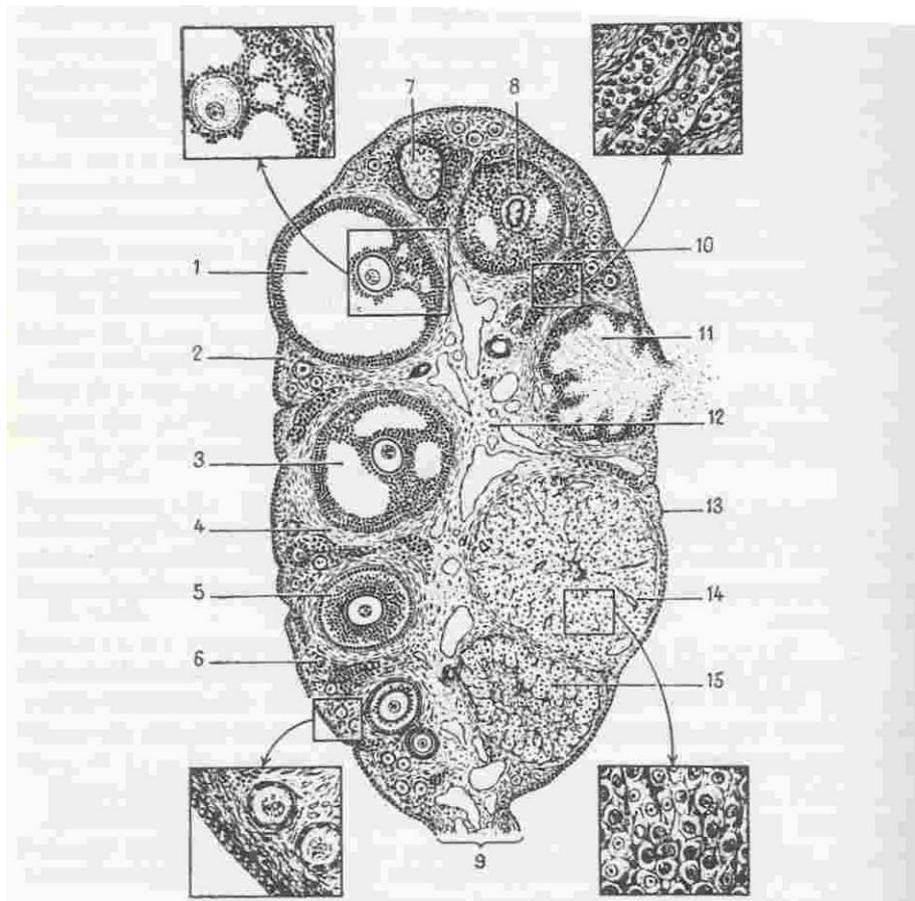
Le cycle ovarien est décomposé en phase folliculaire et phase lutéale séparées par l'ovulation. La première dure de une à trois semaines. Les chiennes ovulent spontanément à son terme. Elle se déroule donc durant la fin de l'anoestrus et le proestrus. La seconde commence après l'ovulation et dure 2 mois que la chienne soit gestante ou non. Cependant elle peut atteindre trois mois lorsque la chienne est non gestante. La phase lutéale se produit lors du metestrus et au début de l'anoestrus. (Concannon 1987).

#### 1.412 La phase folliculaire :

L'ensemble des modifications histologiques ovariennes au cours des deux phases qui vont être décrites sont illustrées par la figure 4.

Figure 4 : Schéma de l'ovaire et de ses principaux constituants réunissant sur le même diagramme les stades successifs du cycle ovarien. (Klein et Mayer 1963).

1 : Follicule de Graaf ; 2 : albuginée ; 3 : follicule tertiaire ; 4 : thèque ; 5 : follicule primaire en croissance ; 6 : follicule primordial ; 7 : corpus albicans ; 8 : follicule atrétique ; 9 : hile ; 10 : tissu interstitiel ; 11 : follicule rompu ; 12 : medulla ; 13 : épithélium germinatif ; 14 : corps jaune ; 15 : corps jaune en régression.



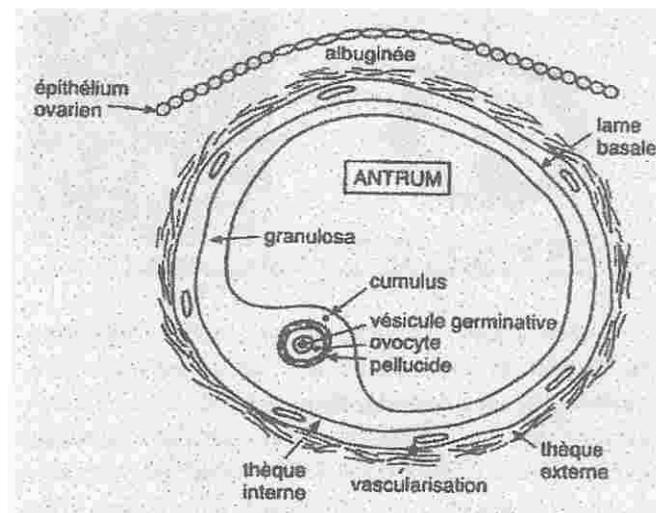
Pendant l'anoestrus, on suspecte que des follicules secondaires peuvent commencer à se développer. Ils échoueraient à cause du manque d'hormone folliculo-stimulante (FSH). Néanmoins ce fait n'a pas été prouvé chez la chienne (Feldman et Nelson 1996).

La croissance folliculaire intervient donc lorsque le taux de FSH est suffisant. Les follicules recrutés connaissent d'abord une croissance et une prolifération des cellules de la granulosa ce qui les conduit au follicule à antrum. La croissance est caractérisée par une augmentation de la vascularisation thécale ainsi qu'une augmentation de l'activité aromatasase par les cellules de la granulosa et donc de la production d'estrogènes (Concannon 1987, Lefrançois et Turet 2000).

Parmi les follicules entrés en croissance seuls quelques-uns seront sélectionnés pour la maturation selon un mécanisme méconnu (sans doute les plus sensibles à la FSH). Ils vont subir une véritable différenciation concomitante à l'augmentation de la taille de l'antrum. Les fonctions sécrétoires subissent alors une augmentation d'activité synchrone permettant l'augmentation de la production d'androgènes par la thèque et de l'aromatisation par les cellules de la granulosa assurant ainsi la production d'estradiol (Lefrançois et Tiret 2000).

Juste avant l'ovulation le follicule préovulatoire atteint une taille maximale et un nombre de cellules de la granulosa maximum. (cf. figure 5).

Figure 5 : Représentation d'un follicule préovulatoire. (Lefrançois et Tiret 2000)



On constate une concentration élevée d'estradiol dans le liquide folliculaire, la présence de récepteurs à la lutéotropine (LH) sur la granulosa. L'expansion du cumulus est FSH-dépendante. Celui-ci fournit des métabolites, et transmet des signaux vers l'ovocyte (Lefrançois et Tiret 2000).

N.B. : Ces modifications histologiques peuvent être suivies échographiquement. Les ovaires apparaissent légèrement plus hyperéchogènes que le cortex rénal pendant l'anoestrus. Lors de la phase folliculaire, les follicules sont des structures arrondies hypoéchogènes à anéchogènes. Au fur et à mesure du développement de ceux-ci, l'ovaire augmente de taille ce qui le rend plus facilement identifiable (Fontbonne 2004).

#### 1.413 Ovulation :

La survenue de l'ovulation est basée sur l'élévation brutale de LH et de FSH. Il se produit alors un remaniement structural qui entraîne la rupture du follicule et l'expulsion de l'ovocyte mûr.

Les changements métaboliques ressemblent à ceux observés lors d'une réaction inflammatoire locale. La décharge ovulante de LH et FSH active l'adénylate cyclase et induit une augmentation de la formation d'un second messager intracellulaire, l'AMPc (adénosine-monophosphate-3', 5'-cyclique). Cette dernière induit :

La synthèse de prostaglandines et d'histamine par les cellules de la thèque et de la granulosa (molécules qui conduisent à une hyperhémie, une perméabilisation vasculaire, et un œdème) .

La synthèse d'activateurs du plasminogène, de plasmine et de collagénase qui provoquent la dissociation des fibres de collagène.

La formation de lysosomes de l'épithélium et la libération d'enzymes lysosomiales.

L'ensemble de ces événements conduit à la rupture folliculaire, induisant une baisse de pression hydrostatique, et une contraction de l'ovaire et des cellules de la thèque externe grâce à une innervation  $\alpha$ -adrénergique. Tout ceci produit l'expulsion de l'ovule. (Lefrançois et Tiret 2000).

Le nombre d'ovocytes « relargués » dépend pour une part de la race de l'animal. Les animaux de petit format, produisent moins de gamètes (de 2 à 10) que ceux de plus grande taille qui peuvent ovuler de 5 à 15 ovocytes. L'ensemble des follicules ovulatoires se rompt en peu de temps (de 12 à 24 heures) (Feldman et Nelson 1996, Fontbonne 2004).

Les follicules qui ne sont pas suffisamment matures pendant le pic de LH s'atrophient (Feldman et Nelson 1996); les cellules de la granulosa puis de la thèque s'invoquent (Lefrançois et Tiret 2000).

Par opposition à la plupart des espèces, la chienne ovule des ovocytes primaires. Elle n'est donc pas directement fécondable. Les ovocytes doivent compléter leur méiose dans l'oviducte. La maturation de l'ovocyte est achevée au bout d'un minimum de 48 à 72 heures (Fontbonne et al. 2000, Buff et Salesse 2000).

La transition entre la phase folliculaire et la phase ovarienne est le reflet des changements hormonaux dus au pic de LH. Le corps jaune possède une définition très stricte : il s'agit d'une structure histologique post ovulation issue d'un follicule, et qui sécrète de la progestérone. Chez la chienne, cependant, les follicules commencent à se lutéiniser dès le milieu du proestrus avant que le taux d'œstrogène soit maximal. La lutéinisation devient massive pendant le pic de LH. Les follicules ovulants peuvent être considérés comme des corps jaunes. (Concannon 1987). C'est l'ensemble de ce phénomène qu'on appelle la lutéinisation préovulatoire, particulière à la chienne.

#### 1.414 La phase lutéale :

Chez la chienne, le corps jaune est pleinement formé après l'ovulation. Il n'y a pas d'effondrement du follicule vide, qui se trouve rempli rapidement car la sécrétion de liquide folliculaire se poursuit (Lefrançois et Tiret 2000). Par ailleurs, il y a une hémorragie et le caillot qui en résulte forme un bouchon. La progestérone limite la réaction inflammatoire, et on observe une lutéinisation des cellules de la thèque interne et de la granulosa conduisant au corps jaune. Les cellules de la granulosa se multiplient, leur taille augmente, et leur noyau est souvent polyploïde. Elles se chargent de pigment, la lutéine. Les cellules thécales restent

petites et se mêlent aux cellules de la granulosa. Ces deux types de cellules secrètent la même hormone pendant deux mois minimum: la progestérone (Concannon 1987, Lefrançois et Tiret 2000).

Le corps jaune est sous la dépendance hormonale de la LH et de la prolactine. Ceci a été confirmé par des expériences de suppression par l'administration d'un sérum anti-LH ou d'un inhibiteur de la prolactine (ergocryptine) (Concannon 1987).

Les corps jaunes sont situés à la surface de l'ovaire (cf. figure 4). Ce sont des structures facilement reconnaissables histologiquement. Cependant juste après l'ovulation, l'échogénicité du corps jaune hémorragique peut être semblable à celle des follicules préovulatoires (32% des cas). Généralement, leur paroi est plus épaisse, avec un centre anéchogène réduit, et une taille légèrement supérieure aux follicules (Fontbonne 2004).

La lutéolyse est la régression fonctionnelle du corps jaune. Elle marque la fin du metoestrus. Cette interruption fonctionnelle est plus rapide que la régression morphologique. Elle débute 20 jours après l'ovulation et les modifications histologiques (une dégénérescence vacuolaire) sont nettement visibles à partir du 50<sup>ème</sup> jour post ovulation. Cette dernière se poursuit après la fin du cycle et sur les cycles suivants (généralement jusqu'au 3<sup>e</sup>) (Sokolowski 1977). C'est alors une structure inerte qui involue lentement, devenant blanc (corpus albicans) ou brun pâle, tout en s'enfonçant dans la medulla ovarienne. Elle présente alors une allure de tissu cicatriciel (Lefrançois et Tiret 2000).

Les mécanismes expliquant ce phénomène ont été bien établis chez la brebis, la vache, la jument et la truie. C'est la libération d'une prostaglandine (PGF2 $\alpha$ ) par l'utérus sous l'influence des estrogènes et de l'ocytocine qui entraîne la lutéolyse. Cependant, chez la chienne, leur rôle semble incertain. (Edqvist et Stabenfeld 1989). En effet que les femelles soient hystérectomisées ou non, la décroissance de la progestérone et donc la régression du corps jaune est identique. (Olson et al. 1984b). Néanmoins, le corps jaune est sensible à la PGF2 $\alpha$  à partir du 25<sup>ème</sup> jour de la gestation. (Paradis et al. 1983).

## 1.42 Les voies génitales :

### 1.421 L'utérus :

#### 1.4211 Dimensions :

L'ensemble de l'utérus connaît une augmentation globale de sa taille pendant le proestrus. Le cervix s'hypertrophie et s'œdématie, les cornes utérines s'allongent et l'endomètre s'épaissit. (Feldman et Nelson 1996, Christie et Bell 1972, Sokolowski et al. 1973).

Pendant l'oestrus, l'utérus continue à se préparer pour l'éventuelle implantation. L'endomètre connaît un développement glandulaire. L'utérus devient alors palpable (lors d'une palpation abdominale soigneuse) du fait de son développement en longueur et en épaisseur (England et Concannon 2002).

Lors du metoestrus, la structure glandulaire est conservée sous l'effet de la progestérone. La taille maximale (augmentation de 50% de la longueur et de 100% de l'épaisseur par rapport aux valeurs constatées lors de l'involution totale de l'organe) est constatée à la fin du metestrus (Christie et Bell 1972). Avec la lutéolyse, l'utérus s'involue. Cette modification dure de 1 à 3 mois.

Pendant l'anoestrus, l'involution utérine devient complète. Lors de la palpation abdominale, il devient impossible de discerner l'utérus des anses intestinales.

#### 1.4212 L'histo-cytologie utérine :

##### 1.42121 Morphologie de la paroi utérine :

La première phase de croissance de l'endomètre débute juste avant l'anoestrus. Elle est appelée phase de prolifération. On observe une hyperplasie glandulaire de l'épithélium avec la différenciation de larges cellules muco-sécrétantes, ainsi qu'un œdème interstitiel. Les glandes utérines se développent progressivement et sont encore peu fonctionnelles. Contrairement à de nombreuses espèces, cette phase ne dure pas pendant toute la phase folliculaire, mais elle est caractérisée par un brutal pic de croissance lors du proestrus précoce. Le mucus sécrété est un milieu adéquat à la conservation et au déplacement des spermatozoïdes (Mulligan 1942, Barrau et al. 1975). Une hyperhémie est observée ; elle est la conséquence d'une prolifération des cellules endothéliales (Mulligan 1942, Van Cruchten et al. 2004).

La seconde phase de croissance de l'endomètre (ou phase de sécrétion) commence au milieu de l'oestrus, est maximale lors de la fin de celui-ci et se termine vers la première semaine du metestrus (Barrau et al. 1975, Gabalova et al. 2003). Les couches superficielles de l'endomètre présentent des cryptes très caractéristiques dont les cellules ont un aspect sécréteur. Les glandes utérines très développées s'invoilent et s'abouchent dans les sillons des cryptes. Celles-là interviennent activement dans la sécrétion du « lait utérin » nécessaire à la croissance du blastocyte. L'œdème du stroma est encore constaté.

Si la chienne n'est pas gestante, des images de pycnose sont observées au sein de l'endomètre (Watts, Wright et Lee 1998). Elles apparaissent après la première semaine de metoestrus et la dégénérescence s'amplifie au fur et à mesure de cette phase et continue jusqu'au milieu de l'anoestrus. Par conséquent l'endomètre s'amincit, les cryptes se raccourcissent et les glandes redeviennent simples (Barrau et al. 1975, Gabalova et al. 2003, Watts et al. 1998, Sokolowski et al. 1973).

Le myomètre connaît également des modifications : il épaissit progressivement au cours du proestrus, de l'oestrus, et du début du metestrus, avec une prolifération cellulaire très marquée entre les jours 4 et 6 du proestrus (Spanel-Borowski et al. 1984). L'épaisseur maximale est atteinte environ 60 jours après le début des chaleurs (Sokolowski et al. 1973). Puis elle régresse pendant les phases suivantes.

##### 1.42122 Les éléments cellulaires luminaux:

Les érythrocytes sont présents lors du proestrus et au début de l'oestrus. Leur présence n'est pas la conséquence d'une érosion de l'endomètre comme c'est le cas lors des menstruations chez les primates mais d'une diapédèse voire d'une extravasation depuis les vaisseaux sanguins hyperémiés du stroma utérin (Mulligan 1942, Sokolowski et al. 1973, Sokolowski 1973 et 1977, Barrau et al. 1975, Watts et al. 1998).

On trouve des leucocytes en grand nombre dans la lumière utérine tout le long du cycle. Cependant, leur ratio par rapport aux autres cellules endométriales est maximal lors de l'anoestrus précoce (Watts et al. 1998).

Les polynucléaires neutrophiles sont les leucocytes les plus fréquemment rencontrés lors du proestrus, de l'oestrus et du metoestrus (quelquefois des polynucléaires neutrophiles peuvent être visualisés).

Les lymphocytes sont majoritaires pendant l'anoestrus (Watts et al. 1998).

Lors des expérimentations de Mulligan (1942) et de Barrau et al. (1984), des macrophages sont trouvés lors de toutes les phases du cycle, alors que Watts et al. (1998) n'en n'ont visualisé que lors de l'anoestrus.

Le rôle des leucocytes n'a pas été clairement identifié. Pendant le proestrus et l'oestrus ils phagocyteraient les érythrocytes ; ce phénomène éviterait une perte trop importante de fer (Mulligan 1942). Pendant l'anoestrus ils pourraient réguler l'exfoliation de l'endomètre, l'élimination des débris cellulaires, ou assurer la protection de l'utérus contre la prolifération bactérienne (Watts et al. 1998).

Les bactéries sont trouvées lors de toutes les phases même si elles sont en quantité plus importante pendant le proestrus et l'oestrus (Watts et al. 1998). La microflore utérine est semblable à celle du vagin. Les micro-organismes migrent vers l'utérus depuis le vagin (Baba et al. 1983).

Des spermatozoïdes sont visualisés dans l'utérus lors de l'oestrus si la femelle s'est accouplée (Watts et al. 1998, Fontbonne et al. 2000). Ils peuvent être encore présents jusqu'à une semaine après l'accouplement, mais leur nombre est plus restreint (Fontbonne et al. 2000).

#### 1.4213 La motilité :

L'activité spontanée du myomètre est très marquée lors du proestrus et de l'oestrus. Les contractions diminuent en amplitude, en fréquence et en durée lors du metoestrus. Elles sont même quasiment nulles si une gestation se produit (Verma et Chibuzo 1974).

#### 1.422 Le vagin :

Dans ce paragraphe, ne seront abordés que les modifications anatomiques du vagin.

Sous l'influence de la concentration croissante en œstrogènes lors du proestrus, la taille de l'organe augmente. Les cellules de l'épithélium vaginal se multiplient rapidement et s'hypertrophient. La muqueuse vaginale s'épaissit, surtout dans sa partie dorsale. En cas d'intromission du pénis, les risques de traumatismes du vagin sont réduits du fait de sa plus grande résistance (Mulligan 1942, Feldman et Nelson 1996, Sokolowski 1977).

L'imagerie par endoscopie permet d'apprécier ces modifications. La muqueuse apparaît plissée, oedématisée, et humide (cf. figure 6). Sa coloration rose s'atténue, et elle prend progressivement une teinte crème à blanche. En effet l'épaississement de la muqueuse masque les vaisseaux sous-jacents (Lindsay 1983, England et Concannon 2002).

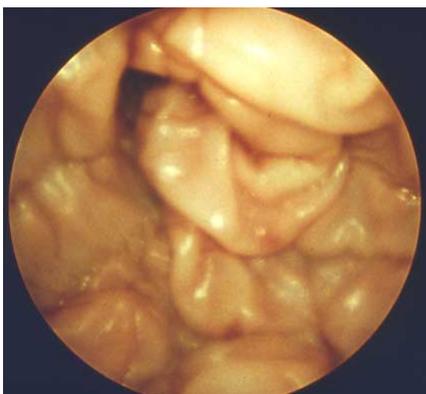
Figure 6 : Aspect endoscopique de la muqueuse vaginale (England Concannon 2002 avec leur autorisation).



La taille globale du vagin est maximale lors de l'oestrus, ainsi que l'épaisseur de l'épithélium squameux.

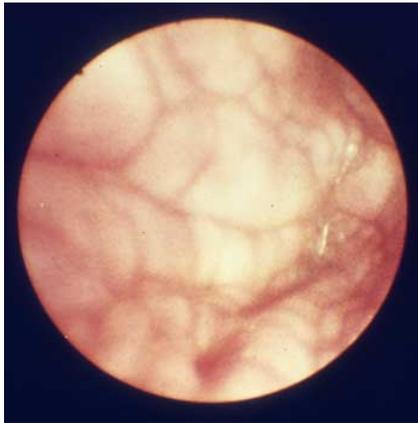
Cependant, l'aspect endoscopique se modifie du fait de la diminution du taux plasmatique en estrogènes. L'œdème diminue, et la perte consécutive en eau provoque une rétractation de la muqueuse. Les plis apparaissent anguleux, plus ternes, et plus blancs encore (cf. figure 7). Ces images sont visibles 24 heures avant le pic de LH, et jusqu'à 4 à 9 jours après celui-ci. L'aspect anguleux est maximal entre le moment de l'ovulation et celui de la maturation de l'ovocyte (2 à 5 jours plus tard) (Feldman et Nelson 1996, Lindsay 1983, England et Concannon 2002).

Figure 7 : Aspect endoscopique de la muqueuse vaginale lors de l'oestrus (England et Concannon 2002 avec leur autorisation).



Consécutivement à la chute persistante de la concentration en estrogènes, la muqueuse vaginale s'amincit et s'aplanit en un à trois jours, à partir du début du metoestrus. Il en résulte un aspect en « patchwork ». Une partie de la muqueuse est légèrement épaissie et blanchâtre avec des plages plus fines et rosées (ceci est dû à la meilleure visualisation des capillaires) (cf. figure 8) (Lindsay 1983, Concannon 1987, England et Concannon 2002, Jeffcoate et Lindsay 1989).

Figure 8 : Aspect endoscopique de la muqueuse vaginale lors du metestrus (England et Concannon 2002 avec leur autorisation).



Pendant l'anoestrus, la taille du tractus post-utérin est minimale, et son ultra structure très simple. La muqueuse vaginale est extrêmement fine, rosée et fragile (Lindsay 1983, Concannon 1987, England et Concannon 2002).

#### 1.423 La vulve et le périnée:

Sous l'action des estrogènes, la taille de la vulve et du périnée augmente au début du proestrus. Sont également constatés un œdème et une hyperhémie de ces régions ainsi qu'une hypertrophie du plancher du vagin postérieur (cf. figure 9). Ces manifestations disparaissent à la fin du proestrus. La tuméfaction et la turgescence des lèvres vulvaires sont des obstacles à l'intromission du pénis. Au commencement de l'oestrus, la tonicité de la vulve permet la copulation. Pendant le metestrus et l'anoestrus, la vulve retrouve une taille normale et n'est pas aussi souple que pendant l'oestrus (Feldman et Nelson 1996, Concannon 1987, England et Concannon 2002).

Figure 9 : Oedème de la vulve et du périnée d'une chienne en début de proestrus (England et Concannon 2002 avec leur autorisation).



Les écoulements vulvaires lors du proestrus sont séro-hémorragiques (cf. figure 10). Ils sont liés au passage via le cervix qui est alors myorelaxé du sang issu de l'utérus. La quantité du saignement utérin et par conséquent de l'écoulement varie en fonction des individus. La durée est également très variable : l'écoulement hémorragique peut se prolonger jusqu'au metoestrus chez certaines chiennes ; pour d'autres, il n'est perçu qu'au début du proestrus (Feldman et Nelson 1996). Dans une étude menée sur 50 beagles, le saignement est perçu en moyenne jusqu'au 9<sup>ème</sup> jour des chaleurs (Bell et Christie 1971a). Par ailleurs, ces écoulements peuvent être masqués si la chienne se lèche ou si elle est pourvue d'une robe à poils longs et/ou d'une longue queue touffue (Feldman et Nelson 1996).

Figure 10 : Ecoulements vulvaires séro-hémorragiques (Fayrer-Hosken 1996 avec son autorisation).



Généralement la couleur de cet écoulement devient rosée lors du proestrus. Lors de cette phase, on peut y retrouver du glucose. En effet la concentration croissante en progestérone est susceptible de créer une insulino-résistance qui entraîne une augmentation de la concentration extracellulaire en glucose (Shille 1989).

Hormis quelques exceptions (cf. supra), il n'y a pas d'écoulement pendant le metoestrus (Feldman et Nelson 1996).

Leur absence est également notée pendant l'anoestrus. Néanmoins, quelques jours avant le gonflement de la vulve au début du proestrus, un écoulement mucoïde assez terne peut être distingué (Feldman et Nelson 1996, Concannon 1987).

#### 1.5 Les modifications hormonales :

L'ensemble des modifications hormonales abordées dans ce paragraphe (hormis la testostérone) est référencé dans la figure 11.

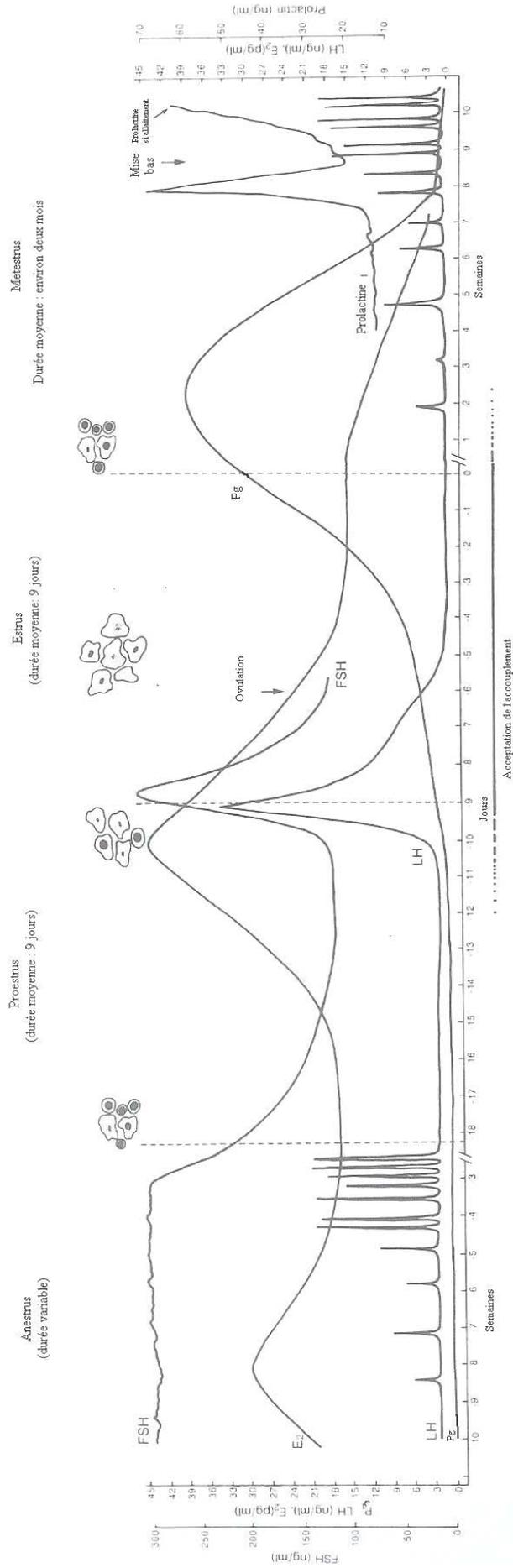


Figure 11 : Le cycle oestral canin (Johnston et al. 2001 a)

## 1.51 Les hormones hypophysaires :

### 1.511 Les hormones gonadotropes :

#### 1.5111 La FSH :

Il s'agit d'une glycoprotéine formée de deux chaînes. Elle est produite dans la pars distalis de l'antéhypophyse par les cellules basophiles (Fontaine 1998). Elle est responsable de la croissance folliculaire jusqu'au stade de follicules mûrs et préovulatoires (Lefrançois et Tiret 2000).

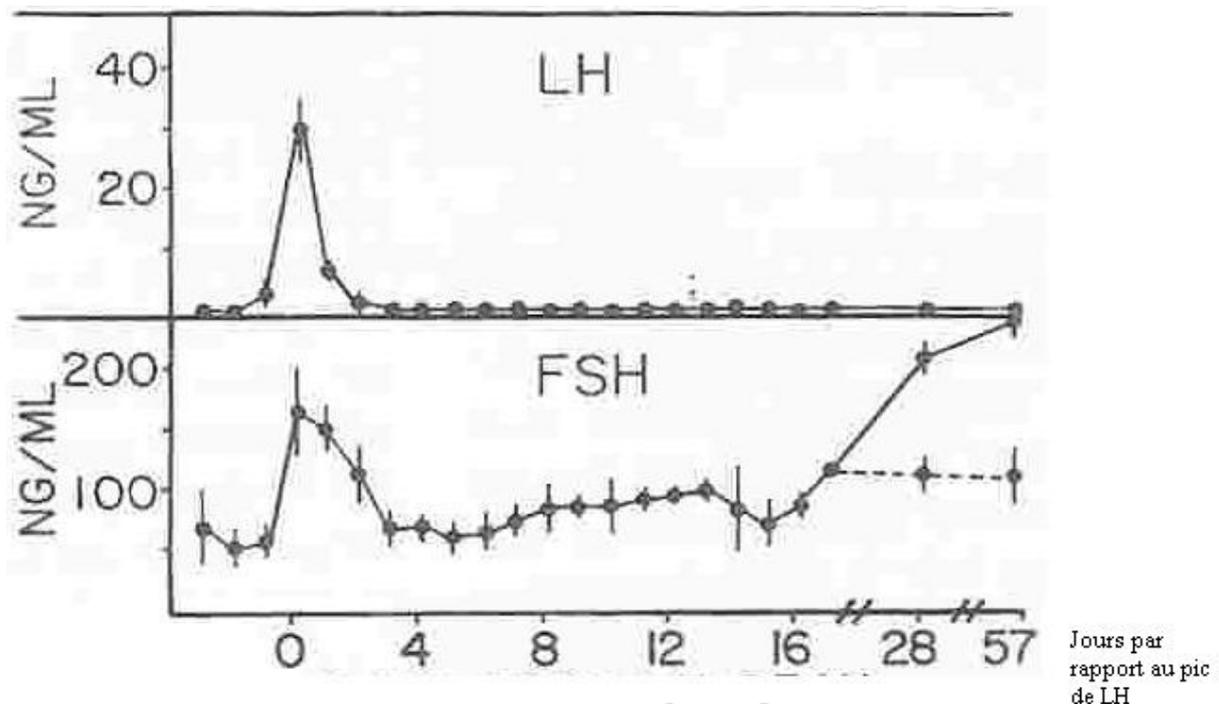
Sa concentration est élevée pendant l'anoestrus ( $260 \pm 30$  ng/ml) (cf. figure 11) (Reimers et al. 1978, Olson et al. 1982, De Coster et al. 1979).

Elle chute durant le proestrus (environ 140 ng/ml) (cf. figures 11 & 12) (Reimers et al. 1978, Olson et al. 1982, Concannon 1987, De Coster et al. 1979). Cette diminution est due au feedback négatif exercé par les oestrogènes et par l'inhibine. Celle-ci est sécrétée par les cellules de la granulosa (Olson et al. 1982).

On observe un pic préovulatoire (concentration 2 à 4 fois plus importante que pendant le proestrus), débutant avec celui de lutéotropine (LH), mais durant deux jours de plus (cf. figures 11 & 12).

Lors du metoestrus, sa valeur plasmatique reste stable ( $108 \pm 19$  ng/ml). Elle sera plus élevée si la chienne est gestante et on notera une augmentation marquée à partir du 55 jour après le pic de LH (cf. figure 13) (Reimers et al. 1978).

Figure 12 : Variations du taux de FSH comparé à celui de LH au cours de la chienne. Les concentrations en FSH sont indiquées séparément pour la deuxième moitié de la gestation (ligne pleine) et pour le metestrus (pointillés) (d'après Reimers et al. 1978)



## 1.5112 La LH :

Elle présente les mêmes caractéristiques biochimiques que la FSH et est produite dans la même zone de l'hypophyse (Fontaine 1998). La LH provoque la rupture folliculaire et la lutéinisation (Lefrançois et Tiret 200).

Les variations de la concentration sérique de LH ont été rapportées dans plusieurs travaux (Badinand et al. 1993, Concannon et al. 1977, Nett et al. 1975, Olson et al. 1982, Wildt et al. 1978 et 1979, De Coster et al. 1979).

Pendant l'anoestrus, la concentration est très variable : de 3 à 10 ng/ml (Olson et al. 1982).

Elle est néanmoins plus élevée que lors du proestrus et de l'oestrus précoce. Dans une étude (Wildt et al. 1978), il a été remarqué des pics épisodiques dans plus de la moitié des cycles (cf. figure 14) ; ceux-ci se produisent de 3 à 9.5 jours avant le pic préovulatoire.

Le pic préovulatoire se produit le premier jour de l'oestrus pour un auteur (Nett et al. 1975), pour d'autres il n'y a pas de lien direct (Wildt et al. 1978) (cf. figures 11 & 13). Il dure de 24 à 72 heures. La lutéotropinémie y est multipliée de 20 à 40 fois. Il est dû à un feedback positif consécutif à la chute progressive de l'oestrogénémie et à l'augmentation simultanée de la progestéronémie (cf. figure 14) (Concannon et al. 1977, Wildt et al. 1979).

**Figure 13 :** Variations de la concentration en LH basée sur 25 cycles oestriques. Le jour 0 représente le jour du pic (d'après Wildt et al. 1978).

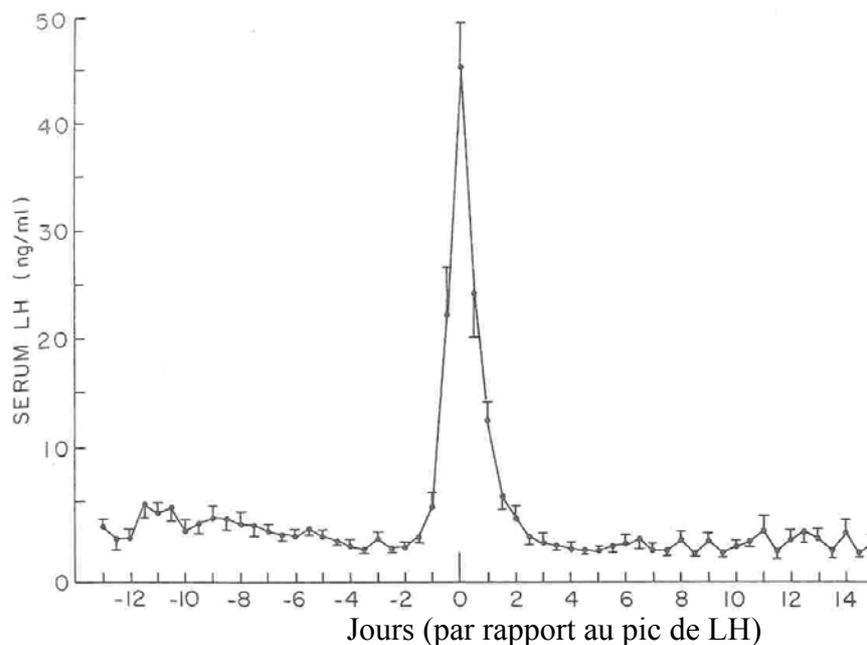
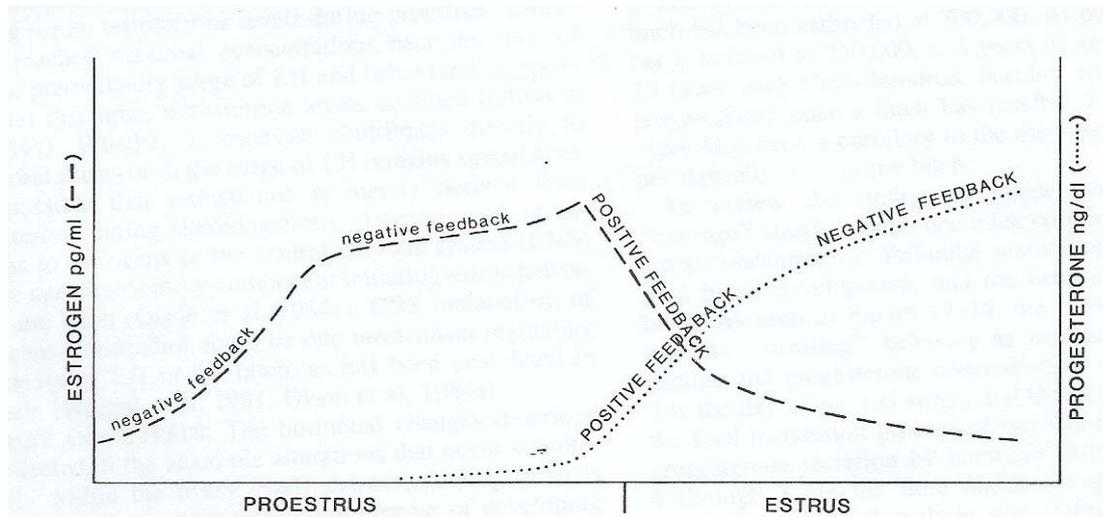


Figure 14 : Représentation des feedbacks positifs et négatifs dus aux estrogènes et à la progestérone sur la sécrétion de LH par l'hypophyse. (Feldman et Nelson 1996).



Ce pic provoque l'ovulation. Elle intervient dans les 24 à 96 heures suivantes (Concannon et al. 1977 ; Wildt et al. 1978).

Après l'ovulation, le taux de LH est très bas (1 ng/ml), puis il retrouve des valeurs intermédiaires pendant l'anoestrus (cf. figures 11 & 13) (Olson et al. 1982).

#### 1.512 La Prolactine (PRL) :

Elle est synthétisée dans les cellules acidophiles de la *pars distalis* de l'antéhypophyse (Fontaine 1998). Il s'agit d'une simple chaîne peptidique de 21 acides aminés. Son action majeure concerne la mamelle et la lactation. Cependant elle interagit avec les hormones gonadotropes (Lefrançois et Tiret 2000).

Sa concentration est fluctuante mais basse lors de l'anoestrus, du proestrus et de l'oestrus (cf ; figure 11) (Reimers et al. 1978, Olson et al. 1982).

Pendant le metoestrus, sa concentration augmente progressivement à l'inverse de celle de la progestérone. Cette valeur est toutefois plus importante chez les chiennes gestantes ou pseudo-gestantes. Puis on observe un pic 1 à 2 jours avant le part (Reimers et al. 1978).

La PRL a un effet lutéotrophique mis en évidence par un syndrome de suppression par des agonistes de la dopamine (Okkens et al. 1997).

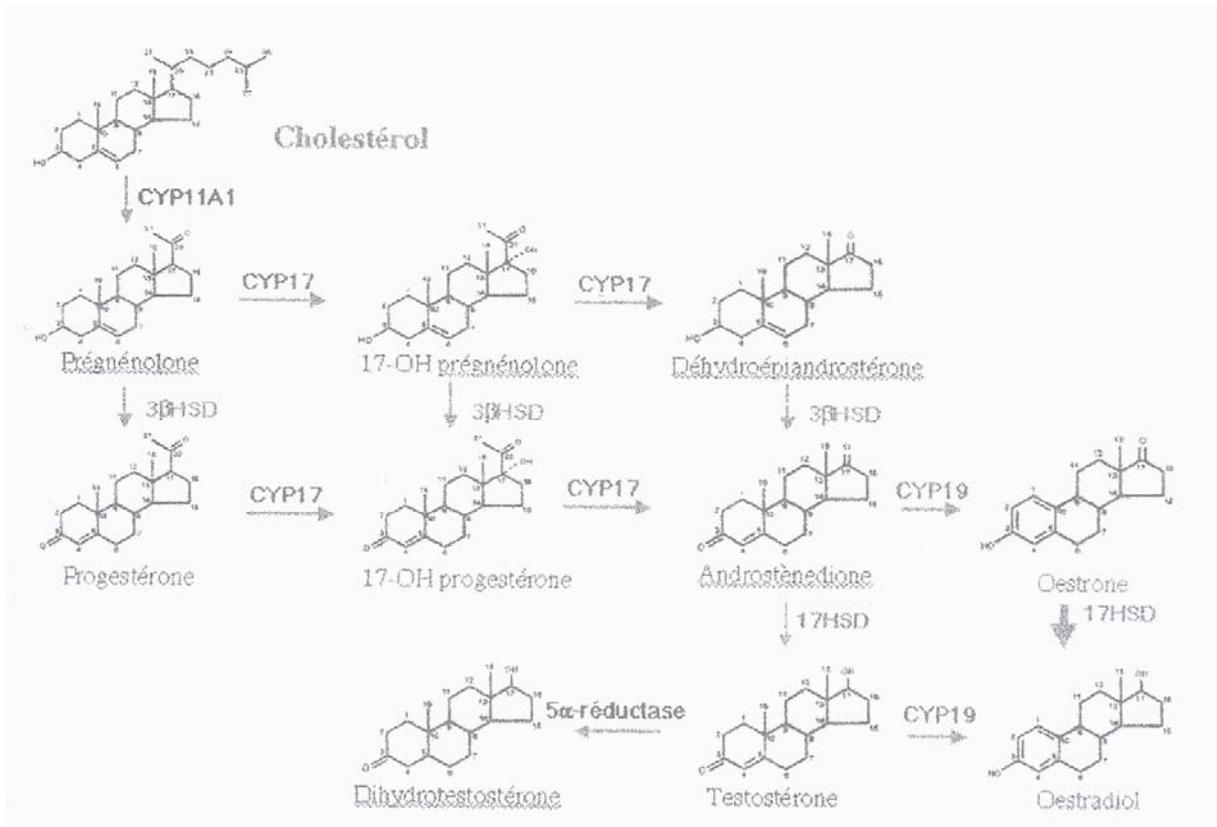
## 1.52 Les hormones ovariennes : les stéroïdes sexuels :

### 1.521 La voie de synthèse :

La voie de synthèse des stéroïdes est identique chez le mâle et la femelle.

Les hormones stéroïdiennes dérivent d'un seul précurseur : le cholestérol. Celui-ci est convoyé vers les cellules cibles sous forme de lipoprotéines : les LDL (Low Density Lipoproteins). Celles-ci sont internalisées. Puis le cholestérol est conduit vers les mitochondries où il est transformé en prégnénolone (Lefrançois et Tiret 2000).

Figure 15 : Voie de synthèse des stéroïdes sexuels (Lefrançois et Tiret 2000).



La progestérone est synthétisée dans les cellules de la thèque, et de la granulosa du follicule préovulatoire, dans les cellules du corps jaune et dans celles du placenta pendant la gestation. Cette spécificité est due à la présence de la  $3\beta$  hydroxysterol deshydrogénase qui convertit la prégnénolone en progestérone dans les cellules susnommées (cf. figure15). Par ailleurs, la production a lieu majoritairement dans les cellules ayant un déficit en CYP 17 (Cytochrome P 17) (en particulier celles de la granulosa) (Lefrançois et Tiret 2000).

Un certain nombre de mécanismes renforcent l'apport de cholestérol. La LH favorise la pénétration cellulaire des LDL. Pendant la lutéinisation, la synthèse des ARNm des récepteurs aux lipoprotéines est augmentée, et la « steroidogenic acute regulatory protein » (ou star) est capable d'augmenter le flux de cholestérol. (Lefrançois et Tiret 2000)

Les androgènes sont produits par les cellules de la thèque interne du follicule. Ils résultent de la synthèse excessive d'androsténédione, qui n'est pas complètement transformée en oestrogènes (cf. figure 15) (Concannon 1986).

Les oestrogènes sont majoritairement synthétisés par les cellules de la thèque interne car elles sont munies de l'ensemble des enzymes stéroïdogènes (Lefrançois et Tiret 2000).

Les cellules de la granulosa ont également la possibilité de synthétiser les oestrogènes. Elles sont dépourvues de la CYP 17, ce qui interrompt la voie de synthèse de la progestérone. Elles expriment en revanche la 17 HSD (17-HydroxySteroïdDeshydrogenase) et CYP 19 (Cytochrome P 19) et peuvent reprendre le cours des réactions enzymatiques à partir des androgènes, qui diffusent à partir des cellules de la thèque (Lefrançois et Tiret 2000) (cf. figure 15).

Lors de la croissance folliculaire, l'augmentation de l'activité aromatasé consubstantielle au nombre accru de cellules de la granulosa est l'élément responsable de la forte hausse de concentration en oestrogènes à cette période du cycle. L'aromatisation des androgènes de la thèque par les cellules de la granulosa est donc primordiale d'un point de vue fonctionnel (Lefrançois et Tiret 2000).

### 1.522 Les oestrogènes :

La famille des oestrogènes regroupe de nombreuses molécules. L'oestradiol 17  $\beta$  et l'estrone sont synthétisées par l'ovaire. L'estradiol 17 $\alpha$ , l'estriol et le 16 epiestriol en sont des métabolites. Selon les études, soit c'est le taux circulant de l'ensemble des oestrogènes qui est mesuré, soit les molécules séparément. Cependant, c'est le taux de d'oestradiol 17  $\beta$  qui est le plus important à mesurer car c'est la forme active de cette famille d'hormones (Lefrançois et Tiret 2000).

Par ailleurs, les valeurs des concentrations connaissent des variations plus ou moins importantes dans les études où elles sont mesurées au cours du cycle oestral. En effet la concentration est établie avec des protocoles différents (radio-immunologie avec des anticorps différents ou chromatographie). Il a également été suggéré la très grande labilité de cette hormone : le pic serait extrêmement fugace (Edqvist et al. 1975). C'est pourquoi les valeurs ne seront pas abordées (cf. tableau II). Cependant les variations sont semblables d'une étude à l'autre.

Tableau II : valeurs des concentrations plasmatiques en estradiol 17  $\beta$  lors du pic d'estradiol selon les différentes études.

<u>Nom et date de l'étude</u>	<u>Protocole utilisé</u>	<u>Valeur mesurée au pic</u>
Metzler et al. (1966)	chromatographie	500 ng/ml
Nett et al. (1975)	radio-immunologie	68,9± 11,0 pg/ml
Wildt et al. (1979)	radio-immunologie	42-185 pg/ml
Edqvist et al. (1975)	radio-immunologie	30 pg/ml
De Coster et al. (1979)	radio-immunologie	75,1±16,4 pg/ml
Olson et al. (1982)	radio-immunologie	50 pg/ml

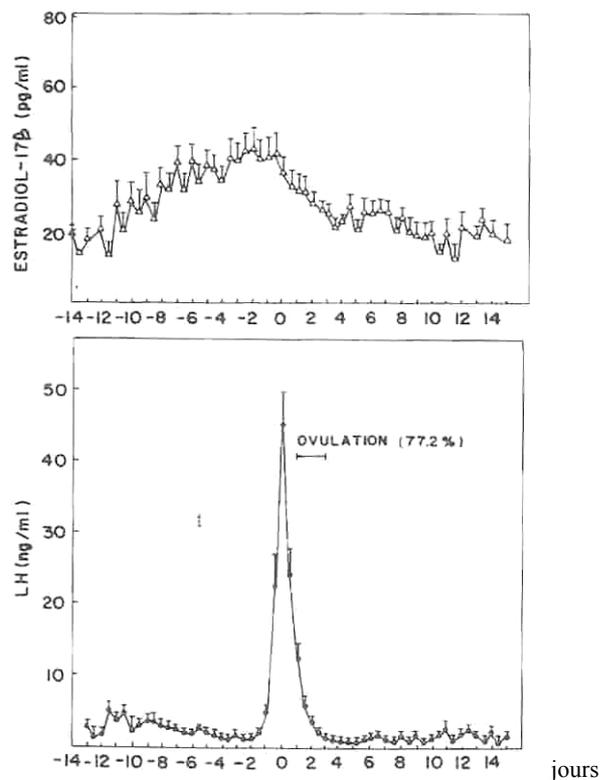
Avant même les premiers signes cliniques du proestrus (11 à 10 jours (Wildt et al. 1979) ou 8 jours (De Coster et al.1979) avant le pic de LH), le taux circulants d'oestrogènes commence à s'élever. Le taux maximal pour l'ensemble des oestrogènes est atteint de 24 heures avant à 48 heures après le pic de LH (Hadley 1979, Bell et al. 1971).

L'estradiol 17  $\beta$  connaît un pic 24 heures avant celui de LH (Nett et al.1975, De Coster et al. 1979) ou dans les 72 à 96 heures qui précèdent (Wildt et al. 1979, Edqvist et al. 1975) (cf. figures 11 & 16). Il décline rapidement dans les quatre à cinq jours qui suivent, ce qui correspond au début de la période de réceptivité (De Coster et al.1979, Edqvist et al.1975). Il retombe à des valeurs légèrement supérieures au niveau de base (Metzler et al.1966, Olson et al.1982, Edqvist et al.1975, Nett et al.1975).

Durant le metoestrus, des élévations du taux sont notées chez certaines chiennes (Hadley 1975, Olson et al.1982); il a été noté qu'elles coïncidaient avec le moment où la concentration en progestérone est maximale (Hadley 1975).

C'est durant l'anoestrus, 15 jours avant le pic de LH que le taux est minimal (Olson et al. 1982).

Figure 16 : Variations du taux d'estradiol 17  $\beta$  comparées à celui de LH (d'après Wildt et al. 1979).



### 1.523 La progestérone.

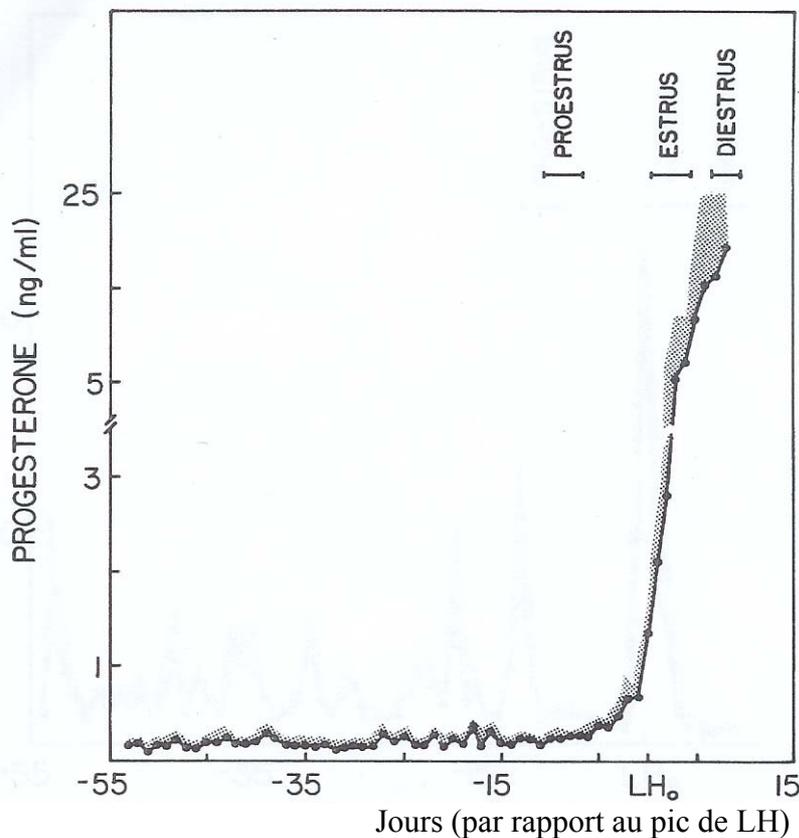
La concentration plasmatique de cette hormone a été particulièrement bien étudiée. En effet depuis les années 1990, c'est un outil important d'évaluation du cycle estral. Même si depuis, d'autres moyens diagnostiques au suivi de chaleurs ont été développés (endoscopie vaginale, échographie ovarienne), sa simplicité et sa fiabilité en font un outil absolument nécessaire.

En réalité, la progestérone, par sa facilité à être mesurée (soit par radio-immunologie soit par une méthode semi quantitative), est un lien indirect pour connaître le moment de l'ovulation. En effet, ses variations par rapport au pic de LH sont connues, et il est établi que l'ovulation intervient dans les 24 à 48 heures qui suivent le pic.

La concentration en progestérone est basale (inférieure à 0,5 ng/ml de serum) pendant presque tout le proestrus. On note des fluctuations entre le taux basal et 1ng/ ml pendant le proestrus et le pic de LH ; ceci est sans doute la conséquences des pics sporadiques de LH qui surviennent avant le pic majeur (Concannon 1987). Dans les 24 à 96 heures avant le début des signes comportementaux de l'oestrus, elle commence à s'élever chez la plupart des chiennes (Hadley 1975, Feldman et Nelson 1996, Christie et al. 1971, Olson et al.1982). Cependant il existe de très grandes variations entre les individus (Buff et Salesse 2000).

C'est par rapport au début du pic de LH que la plupart des auteurs définissent le moment où le taux de progestérone devient sensible ( $>1$  ng/ml) ; elle est comprise entre 2 et 4 ng/ml au moment du pic de lutéotropine (Fontbonne et al. 2000, England et Concannon 2002, Jeffcoate et Lindsay 1989, De Wildt et al.1979, Jeffcoate et England 1997, Badinand et al.1993, De Coster et al.1979, Olson et al. 1982) (cf. figure 17).

**Figure 17 :** Concentration sérique en progestérone, mesurée sur 6 chiennes beagle mesurée lors de l'anoestrus tardif, le proestrus et l'oestrus. LH0 indique le jour du pic de LH. ( d'après Olson et al.1982).



Puis la concentration connaît une élévation importante dans les jours qui suivent ce pic (cf. figure 17). Le taux en progestérone à l'ovulation est compris entre 4 et 10 ng/ml selon les études (Feldman et Nelson 1996) (cf. tableau III).

Tableau III : Progestéronémie à l'ovulation d'après différentes études

<u>Etude</u>	<u>Progestéronémie à l'ovulation (ng/ml)</u>
Concannon, Hansel, McCentee (1978)	5,44 ± 0,93
Wildt, Panko, Chakraborty, Seager (1979)	7,52 ± 0,33
Olson, Bowen, Behrendt (1982)	5,4 ± 0,6
Jeffcoate, Lindsay (1989)	6 - 8
Wright (1991)	5,4
Fayrer-Hosken (1996)	5 - 8
De Coster, Beckers, Wouters-Ballman, Ectors (1996)	7 - 9
Jeffcoate, England (1997)	7,7 ± 0,6

Après l'ovulation, pendant le metoestrus, le taux de progestérone continue d'augmenter (cf. figure 11). La concentration est maximale (de 15 à 90 ng/ml) dans les 7 à 30 jours qui suivent le pic de LH (Wildt et al. 1978, Olson et al. 1982).

Puis la progestéronémie diminue progressivement pour revenir à des valeurs basales à la fin du metoestrus ou au début de l'anoestrus.

Chez la chienne gestante, la valeur basale est atteinte plus brutalement et précocément (environ 65 jours après l'insémination) que chez la chienne non gestante (Edqvist et al. 1975, Olson et al. 1984b, De Coster et al. 1979, Feldman et Nelson 1996, Nett et al. 1975, Concannon et al. 1989, Smith et McDonald 1974, Fontbonne et al. 2000).

Pendant l'anoestrus, la progestéronémie est en deçà de 1 ng par millilitre de sérum. Cependant chez certaines chiennes, on a observé des valeurs de 1 à 3 ng pendant les 80 jours qui suivent une gestation et pendant les 120 premiers de l'anoestrus chez des chiennes non gestantes (Olson et al. 1982). On ne sait pas si ce phénomène est d'origine folliculaire ou lutéale. (Concannon 1987).

### 1.524 Les androgènes :

Deux molécules de cette classe ont été particulièrement étudiées au cours du cycle estral chez la chienne : la testostérone et l'androsténédione.

La testostéronémie augmente au début du proestrus. La valeur maximale (0,3 à 1 ng/ml) est atteinte juste après le pic d'estradiol et coïncide avec le pic de LH (Concannon et Castratane 1985, Johnston et al. 2001a). Cette valeur est identique à celle trouvée chez les mâles non castrés. Puis, la concentration diminue et reste en deçà de 0.2 ng/ml pendant toute la phase lutéale (Olson et al. 1984a et b, Concannon et al. 1989, Concannon et Castratane 1985, Johnston et al. 2001).

La concentration sérique en androsténédione augmente pendant le proestrus. De même que pour la testostérone, la valeur maximale (0,6 à 2,3 ng/ml) est atteinte au pic de LH. Puis, que l'animal ait été fécondé ou pas, la concentration reste élevée pendant la phase lutéale et diminue brutalement lors du pare (Concannon et Castratane 1985, Concannon et al. 1989).

Le pic d'androgènes est lié à l'amplification de la stéroïdogénèse entraînant le pic d'estrogènes. Cependant on ne sait pas si ces molécules jouent un rôle dans les modifications lors du cycle telles que le comportement estral, ou la prolifération des tissus cibles. (Olson et al. 1984 a et b). Une publication récente indique que les récepteurs aux androgènes sont présents en très faible quantité dans la paroi utérine et que leur quantité ne varie pas au cours du cycle. Le rôle de ces hormones serait minime (Vermeirsch et al. 2002).

## II Les frottis vaginaux chez la chienne:

### 2.1 La technique :

#### 2.11 La méthode de prélèvement :

Plusieurs méthodes pour le prélèvement des cellules vaginales exfoliées sont possibles. Le prélèvement doit être rapide, facile, avec un minimum d'inconfort pour la chienne, praticable à toutes les phases du cycle et permettant d'obtenir un échantillon cellulaire viable (Feldman et Nelson 1996, Neveux 1999, Johnston et al. 2001b).

##### 2.111 Le prélèvement avec une pipette :

Cette méthode consiste à introduire sur toute sa longueur un compte-goutte médical dans le vagin. Celle-ci contient de 0.25 à 1 millilitre de solution saline stérile. On peut également rattacher la pipette à une seringue contenant au minimum 5 millilitres d'air pour pouvoir expulser le liquide dans la lumière vaginale.

La solution est injectée et réaspirée plusieurs fois. Puis la pipette est extraite du vagin en veillant à ne pas presser son extrémité. Il est probable que l'intégralité du sérum ne soit pas récoltée, mais il suffit d'une goutte pour obtenir une lame probante.

Une goutte du produit de récolte est déposée à l'extrémité d'une lame de microscope. Cette dernière est maintenue verticalement pour permettre l'écoulement du liquide sur l'ensemble de la longueur. Puis l'excédent est essuyé (Holst 1986, Roszel 1977, Guyant 1988, Olson et al. 1984 d, England 1992, Baker et Lumsden 2001).

Cette technique est la moins douloureuse pour l'animal. Néanmoins, le prélèvement avec une pipette peut altérer la morphologie des cellules. La quantité des cellules prélevées peut être insuffisante. Il tend à minorer les comptages cellulaires, ce qui entraîne des pourcentages peu fiables et augmente les index (Evans et Savage 1970, Guyant 1988, Olson et al. 1984d).

##### 2.113 Ecouvillonnage :

C'est la technique la plus couramment employée. On utilise un écouvillon stérile en coton à usage unique.

Précédemment certains écouvillonnages étaient effectués avec des « abaisses langue » coupés en quatre, polis et humidifiés avec du sérum physiologique (Christie, Bailey et Bell 1970). Ce matériel, outre son manque d'asepsie, rendait l'examen douloureux pour l'animal. On a également utilisés des spatules en métal (Evans et Savage 1970).

L'écouvillon stérile doit être humidifié avec du sérum physiologique stérile. Cela peut ne pas être nécessaire si la chienne présente des écoulements vaginaux suffisants (pendant le proestrus ou l'oestrus) (Johnston et al. 2001b). Néanmoins, lorsqu'on utilise du matériel non humidifié, le coton collecte les cellules mais également du mucus, ce qui peut gêner l'étalement du prélèvement.

Les lèvres vulvaires peuvent être écartées manuellement avec le pouce et l'index. L'écouvillon est introduit au niveau de la commissure dorsale de la vulve (cf. figures 18 et 19). Puis il est orienté crânio-dorsalement en direction de la colonne vertébrale. Une fois

passé au dessus de l'arcade ischiatique, l'instrument est dirigé crânialement sur une quinzaine de centimètres (cf. figure 19). Au contact de la muqueuse du vestibule ou de la partie caudale du vagin, l'écouvillon subit une rotation. Le mouvement doit être imprimé avec une force suffisante pour assurer un bon contact avec la muqueuse vaginale. Puis l'écouvillon est extrait délicatement des voies génitales (Roszel 1977, Johnston 1988, Concannon et Digregorio 1987, Neveux 1999).

Figure 18 : Rappels anatomiques et technique de prélèvement (d'après Johnston et al. 2001b).

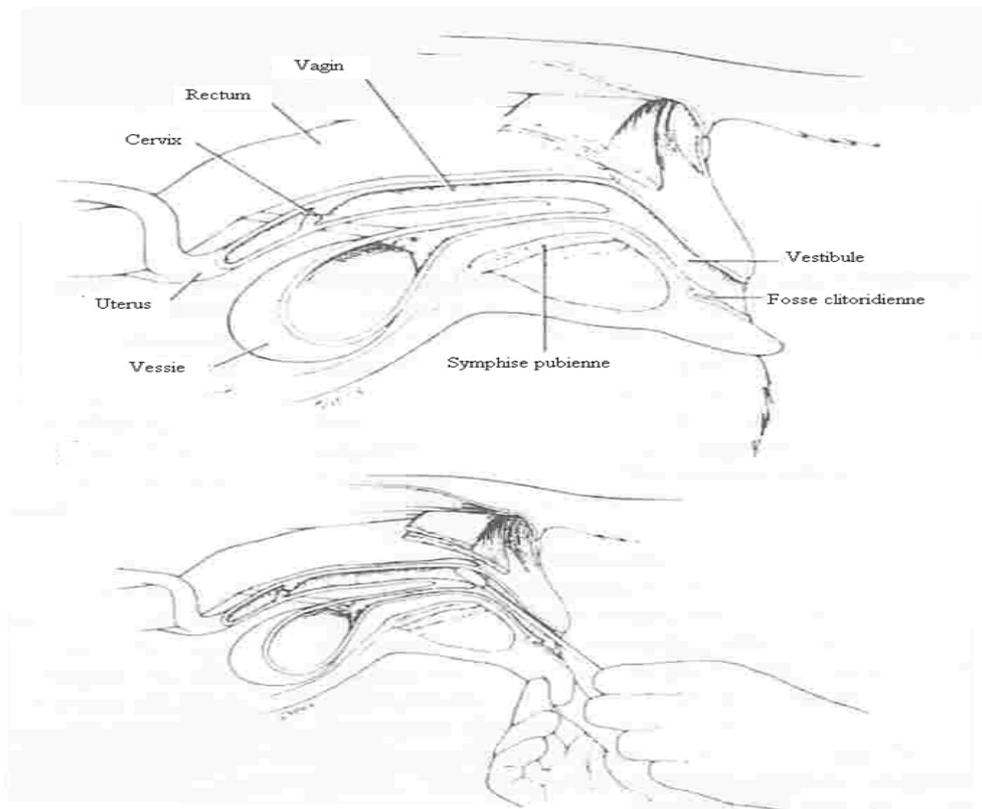


Figure 19 : Technique de prélèvement par écouvillonnage (Bowen 2000 avec son autorisation).



Certaines précautions sont nécessaires pour éviter des erreurs.

→ En dirigeant caudalement l'écouvillon, on évite d'effectuer un prélèvement dans la fosse clitoridienne. En effet, des cellules fusiformes kératinisées sont fréquemment prélevées dans cette zone et peuvent être confondues avec des cellules superficielles kératinisées observées lors de l'oestrus pour un œil non averti (Johnston et al. 2001b, Olson et al. 1984d).

→ L'introduction sur 15 cm (pour une chienne de format moyen) est obligatoire. Les manipulations dans le vagin crânial peuvent être douloureusement ressenties par certaines femelles (Schutte 1967a). Au niveau de la zone caudale du vestibule, l'épithélium pourrait être moins sensible aux variations hormonales ; ceci a été montré chez la femme (Schutte 1967a), mais pas encore mis en évidence chez la chienne.

→ Le prélèvement sur la partie dorsale du vestibule ou du vagin évite tout traumatisme du méat urétral (Johnston et al. 2001b).

Certains auteurs ont conseillé l'utilisation de spéculums (cf. figure 20). Ils évitent tout contact de l'écouvillon avec la muqueuse de la fosse clitoridienne et du vestibule caudal, ce qui assure de prélever dans la zone souhaitée. Il n'y a également aucun risque de léser le méat urinaire (Concannon et Digregorio 1987, Holst 1986, Mialot 1984b, Neveux 1999, Fayrer-Hosken 1996). Cependant ils sont rarement nécessaires en pratique courante.

Figure 20 : Technique de prélèvement à l'aide d'un spéculum (Fayrer-Hosken 1996 avec son autorisation).

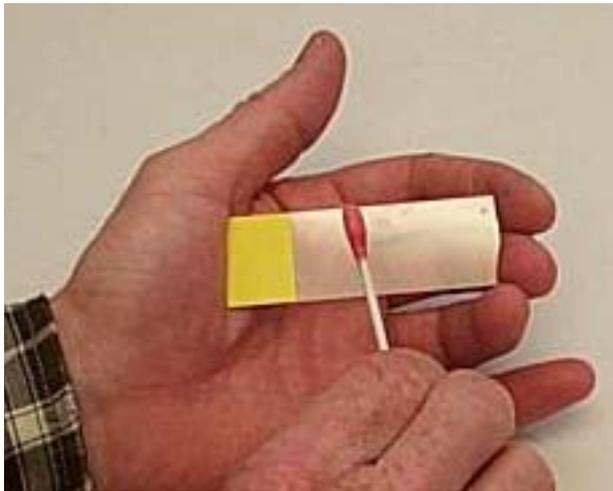


L'étalement sur une lame de microscope doit être effectué rapidement, afin d'éviter le dessèchement du prélèvement (Concannon et Digregorio 1987, Holst 1986). Le but est de transférer un matériel représentatif du prélèvement et non l'ensemble de ce dernier. L'écouvillon est roulé sur une lame propre sans frottement pour ne pas détériorer les cellules (cf. figure 21) (Johnston et al. 2001b).

Généralement deux à trois lignes parallèles, bien séparées, peuvent être étalées sur toute la longueur d'une seule lame (Concannon et Digregorio 1987, Bowen 2000). Cependant, la superposition de deux étalements gênerait et fausserait la lecture du frottis. C'est pourquoi certains auteurs préconisent d'utiliser deux lames et de ne pratiquer qu'un seul étalement par lame (Mialot 1984b, Roszel 1975, Guyant 1988, Neveux 1999).

Il est préférable que l'étalement soit toujours réalisé par le même manipulateur qui applique le même appui de l'écouvillon sur la lame. En effet, les variations des différents types cellulaires sont parfois délicates à observer et nécessitent une méthode standardisée (Neveux 1999).

Figure 21 : Etalement d'un écouvillon sur une lame de microscope (Bowen 2000 avec son autorisation).



#### 2.12 La fixation du prélèvement:

Le frottis doit être fixé immédiatement (dans les quelques secondes qui suivent l'étalement sur la lame), alors qu'il est encore humide. En effet, si l'air sèche les lames, les cellules peuvent se distordre (Neveux 1999, Concannon et Digregorio 1987, Roszel 1977).

La lame est plongée dans un bain de fixateur, qui peut être une solution de méthanol à 95% (Holst 1986, Olson et al. 1984d), un mélange à parts égales d'éthanol à 100° et d'éther (Schutte 1967a, Neveux 1999), ou des solutions industrielles préparées à cet effet.

Des cytofixateurs sont disponibles sous forme de spray. Cette technique peut être préférée du fait de son efficacité et de sa facilité d'utilisation et de conservation du fixateur (Concannon et Digregorio 1987, Johnston et al. 2001b, Neveux 1999).

#### 2.13 Les différentes techniques de coloration :

Le praticien doit choisir une technique de coloration qui soit à la fois la plus simple à effectuer, se conservant bien, et qui doit éviter les erreurs de lecture en donnant des résultats constants (Feldman et Nelson 1996). Plusieurs techniques sont à notre disposition.

##### 2.131 Les colorations unichromes :

##### 2.1311 La coloration de May-Grünwald-Giemsa :

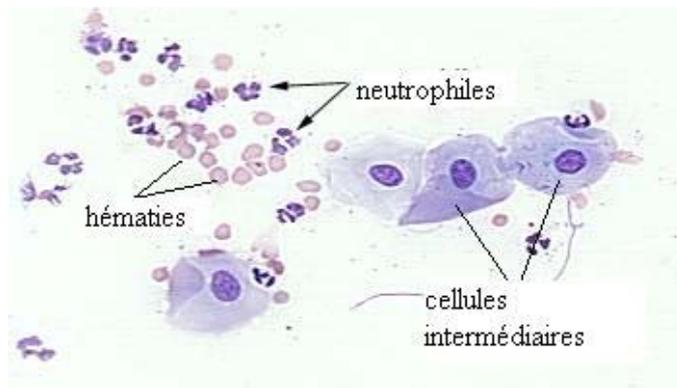
Cette technique et ses dérivés (Diff-Quick®) sont également couramment utilisés (Neveux 1999, Guyant 1988, Johnston et al. 2001b, Olson et al 1984a et b, Wright et Parry 1989, Concannon et Digregorio 1987) (cf. tableau IV). En effet de nombreux praticiens possèdent les réactifs dont ils se servent pour colorer les frottis sanguins.

Tableau IV : coloration Diff-Quick ® (d'après Bowen 2000).

Ordre de passage	Produits	Temps
1	méthanol	10 passages
2	solution 1	10 passages
3	solution 2	10 passages

Les cellules vaginales, quel que soit leur degré de kératinisation apparaissent uniformément bleu-violet (cf. figure 24). Elles ne sont alors appréciables que par leurs seuls critères morphologiques (Neveux 1999, Johnston et al. 2001b, Concannon et Digregorio 1987, Wright et Parry 1989). Cette technique permet une très bonne visualisation des polynucléaires neutrophiles et des hématies (Neveux 1999) (cf. figure 22).

Figure 22 : Frottis vaginal de chienne coloré avec la méthode Diff-Quick ® (d'après Bowen 2000 avec son autorisation).



Les avantages de cette technique résident dans son faible coût et dans sa rapidité d'exécution (Concannon et Digregorio 1987, Olson et al. 1984 a et b).

#### 2.1312 Le bleu de méthylène :

Le bleu de méthylène n'est presque plus utilisé à l'heure actuelle.

On pratique cette technique en plaçant une goutte de solution de colorant sur la lame, puis une lamelle est apposée.

C'est une coloration rapide et peu coûteuse, grâce à laquelle la visualisation de la morphologie cellulaire est bonne. Cependant elle ne permet pas la conservation des lames. En outre, elle ne met pas en évidence les affinités tinctoriales, et ne colore pas les hématies, ce qui rend parfois l'interprétation difficile (Guyant 1988, Neveux 1999, Johnston et al. 2001b, Olson et al. 1984a et b, Feldman et Nelson 1996, Simmons 1970).

## 2.132 Les colorations plurichromes :

### 2.1321 La coloration de Harris Shorr :

Il s'agit de la technique de coloration pratiquée au CERCA.

Cette coloration trichrome a été mise au point par Ephraïm Shorr en 1940 (Shorr 1940 a, b, 1941). Elle connaît de nombreuses variantes qui ont permis d'augmenter son efficacité et de faciliter sa mise en pratique (Guyant 1988, Oettlé et Weldhagen 1982, Roszel 1977, Neveux 1999, Schutte 1955c) (cf. tableau V).

Tableau V : Coloration de Harris – Shorr (d'après Neveux 1999).

Ordre de passage	Produits	Temps
1	mélange alcool-ether 1/2	5 minutes
2	alcool à 70°	plonger 10 fois
3	alcool à 50°	plonger 10 fois
4	eau distillée	plonger 10 fois
5	hématoxyline de Harris	2 minutes
6	eau distillée	passage
7	eau distillée	passage
8	alcool ammoniacal	1 minute
9	eau distillée	passage
10	alcool à 70°	passage
11	alcool à 95°	passage
12	colorant de Shorr	2 minutes
13	alcool à 95°	passage
14	alcool absolu	passage

L'intérêt de cette technique est la coloration orangée des précurseurs cytoplasmiques de la kératine (Olson et al. 1984 d). La lecture est aisée, car les cellules sont différenciées selon leur affinité tinctoriale. Les cellules basophiles apparaissent bleues, et les cellules acidophiles rouges orangées (Neveux 1999, Johnston et al. 2001b).

Dans le suivi du cycle sexuel chez la chienne, la coloration de Harris Shorr est la coloration de choix. Les cellules acidophiles deviennent rouge orange alors que la kératinisation progresse.

Les désavantages sont sa durée de mise en œuvre (une quinzaine de minute), ce qui en fait l'une des techniques les plus longues ainsi que le grand nombre de récipients de produits mis à disposition (Feldman et Nelson 1996). Cependant, il existe comme alternative des kits simplifiés de coloration tels que le Diagnoestrus RAL®.

## 2.1322 La coloration de Papanicolaou :

Cette coloration pentachrome a été décrite par Georges Papanicolaou en 1942 (Papanicolaou 1942). De même que le thrichrome de Harris Shorr, elle a subi de nombreuses modifications (Schutte 1967a) (cf. tableau VI).

Tableau VI : La coloration de Papanicolaou (d'après cours d'anatomie pathologique du CHU Necker). (1) éosine, (2) mélange de vert lumière et de brun bismarck.

Ordre de passage	Produits	Temps
1	alcool à 70°	plonger 10 fois
2	alcool à 50°	plonger 10 fois
3	eau distillée	plonger 10 fois
4	hématoxyline de Harris	5 minutes
5	eau distillée	plonger 10 fois
6	alcool à 95°	passage
7	alcool à 80°	passage
8	alcool à 70°	passage
9	alcool à 70°	passage
10	Orange G 6 (1)	5 minutes
11	alcool à 95°	30 secondes
12	alcool à 95°	30secondes
13	EA 50 (2)	5 minutes
14	alcool à 95°	30 secondes
15	alcool à 95°	30 secondes
16	alcool absolu	30 secondes
17	xylène	2 passages

Les noyaux apparaissent bleu-violet, les cellules superficielles rose-orangé, les cellules intermédiaires bleu-vert, et les cellules plus profondes vert plus franc (Papanicolaou 1942) (cf. figure 23).

Figure 23 : Frottis vaginal pratiqué chez une femme et coloré avec la technique de Papanicolaou. (1) coloration verte du cytoplasme (cellule parabasale), (2) coloration bleutée du noyau. (D'après Heron 2004 avec son autorisation).



Il s'agit de la coloration standard des frottis vaginaux chez la femme. Néanmoins nous ne l'avons jamais vu utilisée pour colorer les frottis vaginaux chez la chienne dans la littérature. Le trichrome de Harris Shorr l'a supplanté pour effectuer une lecture tinctoriale des lames.

## 2.14 L'observation microscopique :

L'observation de la lame se fait en deux temps.

D'abord, un faible grossissement (x40 ou x100) permet d'apprécier globalement la richesse en cellules ainsi que leur répartition (dispersées, en amas ou isolées), la réussite de la coloration. On peut déjà observer l'éventuelle présence de mucus, de polynucléaires neutrophiles, de spermatozoïdes. Cette première visualisation donne également la tendance tinctoriale du frottis (globalement basophile, acidophile, ou « mixte »).

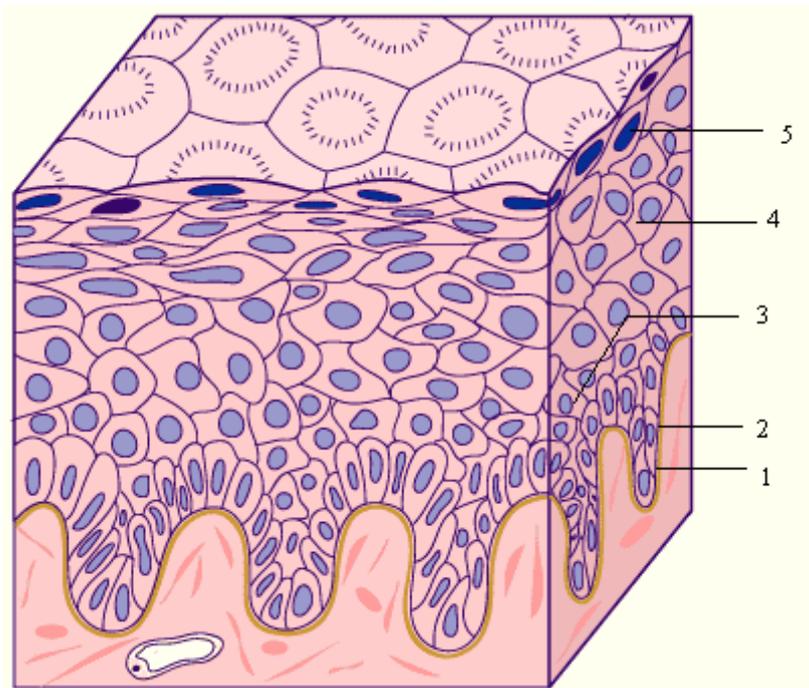
Puis un fort grossissement (x400) nous donne des informations beaucoup plus précises sur les types cellulaires rencontrés. La morphologie et la couleur de la cellule, la taille et l'aspect du noyau sont des informations primordiales pour reconnaître le type cellulaire rencontré (Neveux 1999, Johnston et al. 2001b, Simmons 1970).

## 2.2 Les types cellulaires :

L'épithélium vaginal est de type stratifié pavimenteux non kératinisé ou épithélium malpighien (cf. figure 24). Une couche de cellules germinatives repose sur une lame basale. Depuis cette couche vers la lumière utérine, on trouve successivement des cellules parabasales, des cellules intermédiaires (issues de la différenciation des cellules parabasales), puis des cellules superficielles (Schutte 1967a).

**Figure 24 :** Epithélium pavimenteux non kératinisé pluristratifié (d'après la division d'histologie du département de médecine de l'université de Fribourg).

1 : lame basale, 2 : cellule germinative, 3 : cellule parabasale, 4 : cellule intermédiaire, 5 : cellule superficielle.



Les différentes couches cellulaires présentent les trois stades de maturation physiologique : la prolifération, puis la différenciation et enfin l'exfoliation. Ce phénomène est sous la dépendance hormonale des estrogènes (cf. A-1.313).

Lors de la lecture du frottis, on rencontre les différents types cellulaires de l'épithélium ainsi que des cellules présentes dans la lumière vaginale. Il convient donc de les classifier avec soin.

## 2.21 Les cellules de l'épithélium vaginal :

Les affinités tinctoriales des cellules seront décrites en fonction de la coloration de Harris Shorr.

### 2.211 Les cellules parabasales :

Ce sont les plus petites cellules épithéliales observées sur un frottis. Leur diamètre est de 10 à 20  $\mu\text{m}$  (Concannon et Digregorio 1987, Johnston et al. 2001b). En effet, les cellules de la couche germinative ne sont que très rarement visualisées (Olson et al. 1984d, Johnston et al. 2001b).

Leur forme est généralement ronde et uniforme (Olson et al. 1984d, Schutte 1967a, Vaughan 1996). On peut néanmoins les observer en colonne (c'est-à-dire que le cytoplasme est étiré et que le noyau est excentré) (cf. figure 25) (Neveux 1999).

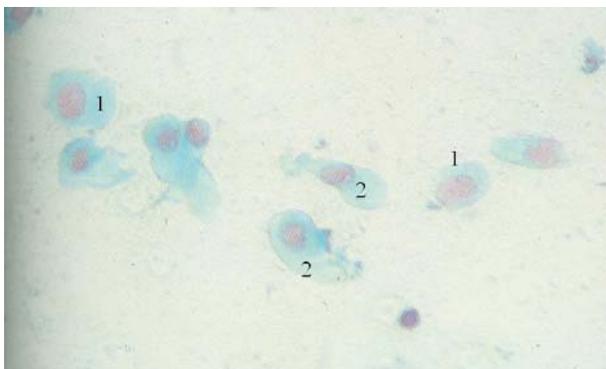
Leur noyau est rond et volumineux, et le cytoplasme peu abondant ; le rapport nucléocytoplasmique est donc élevé (Olson et al. 1984d, Guyant 1988, Johnston et al. 2001b, Feldman et Nelson 1996, Vaughan 1996).

Il fixe bien les colorants. Il peut certaines fois apparaître éosinophile (Concannon et Digregorio 1987).

L'ensemble de la cellule est basophile (bleuté) (Neveux 1999).

Figure 25 : Cellules parabasales (d'après Mialot 1984 avec son autorisation).

(1) : cellules parabasales rondes ; (2) cellules parabasales allongées.



## 2.212 Les cellules intermédiaires :

Ces cellules subissent la première étape qui conduit à la mort cellulaire. Il existe de très grandes variations de taille et de forme car elles représentent toutes les étapes de maturation entre l'état parabasal et l'état « superficiel » (Vaughan 1996). Ceci explique que deux sous-types ont été définis.

### 2.2121 Les petites cellules intermédiaires :

Ce sont les cellules en croissance. Elles assurent la transition entre les parabasales sphériques et les cellules plus larges, plus anguleuses qu'elles deviendront au fur et à mesure qu'elles s'éloigneront des couches les plus profondes (cf. figure 28) (Feldman et Nelson 1996, Concannon et Digregorio 1987).

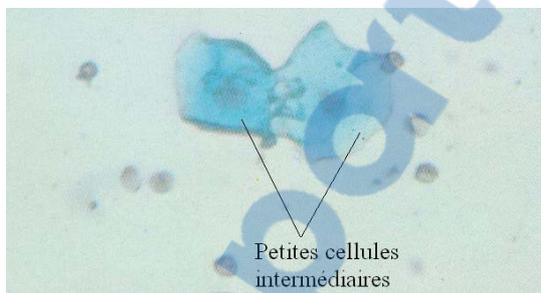
Leur diamètre est supérieur à 20 $\mu$ m (Johnston et al. 2001b).

Leur forme varie de rond à anguleux. La plupart sont ellipsoïdes (Concannon et Digregorio 1987, Johnston et al. 2001b).

Le noyau est encore bien rond et bien visible. Son diamètre représente de 30 à 35 % de celui de la cellule (cf. figure 26 & 28) (Schutte 1967a, Concannon et Digregorio 1987).

La coloration cytoplasmique reste basophile. Le noyau peut commencer à prendre une légère teinte acidophile (cf. figure 26) (Concannon et Digregorio 1987).

Figure 26 : Petites cellules intermédiaires (Mialot 1984 avec son autorisation).



### 2.2122 Les grandes cellules intermédiaires :

Elles représentent l'étape intermédiaire entre les plus grandes des petites cellules intermédiaires, d'aspect globalement régulier, et les cellules superficielles, squameuses et irrégulières (cf. figures 28 & 29) (Concannon et Digregorio 1987). Leur diamètre est supérieur à 30 $\mu$ m (Johnston et al. 2001b).

Elles sont plates. Leur contour est anguleux (cf. figures 28 & 29) (Johnston et al. 2001b, Concannon et Digregorio 1987).

Le noyau est de taille normale, visible et encore fonctionnel (Johnston et al. 2001b). En effet, elles représentent « la frontière » entre les couches cellulaires qui ont accès aux nutriments et celles trop éloignées de la lame basale pour pouvoir assurer une fonction nucléaire correcte.

Le diamètre nucléaire représente moins de 35%, et peut ne correspondre qu'à 15% du diamètre cellulaire (Concannon et Digregorio 1987).

Leur cytoplasme peut afficher soit une basophilie, soit une acidophilie (soit les deux). Le noyau, lui est toujours acidophile (cf. figure 27) (Concannon et Digregorio 1987).

Figure 27 : Grande cellule intermédiaire (Mialot 1984 avec son autorisation).

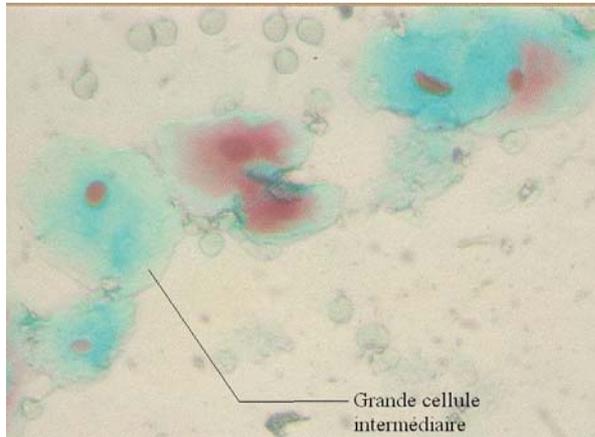


Figure 28 : Les cellules du frottis vaginal (Neveux 1999).

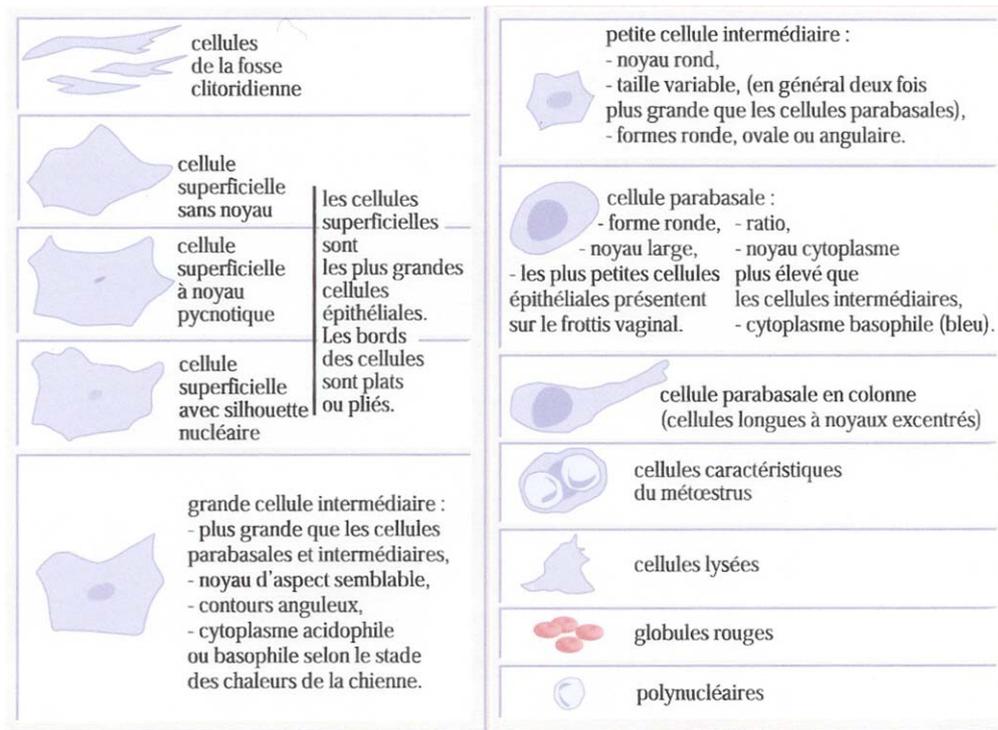
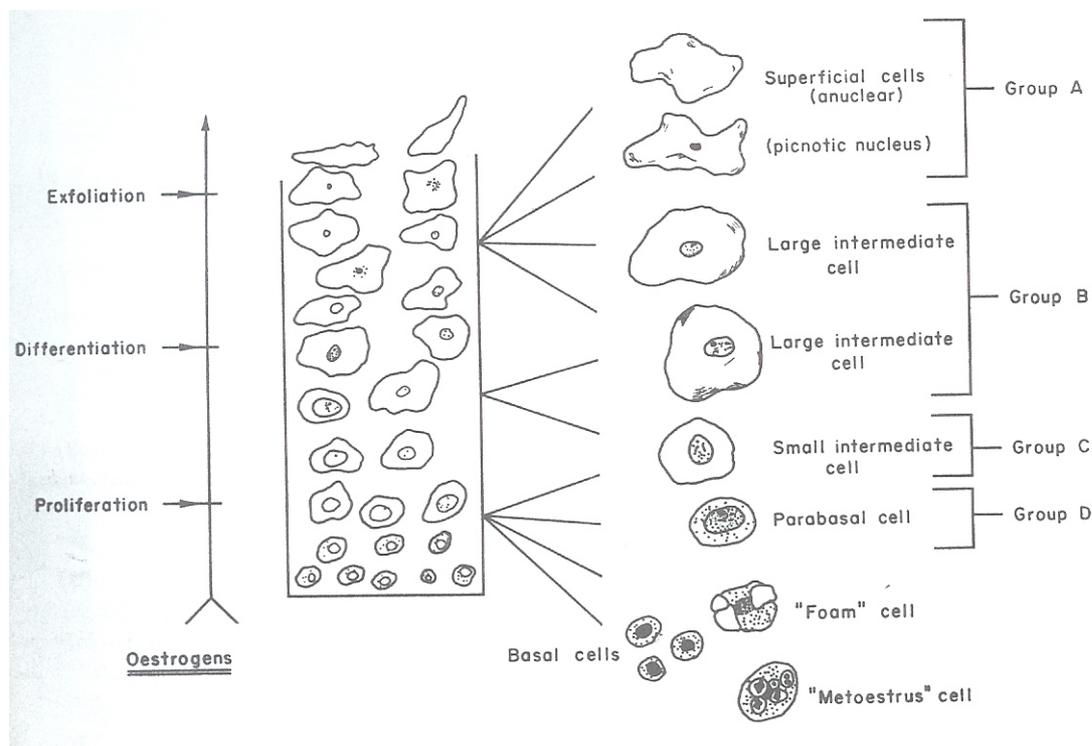


Figure 29 : Les cellules du frottis vaginal et leur processus de maturation ( Schutte 1967b).



### 2.213 Les cellules superficielles :

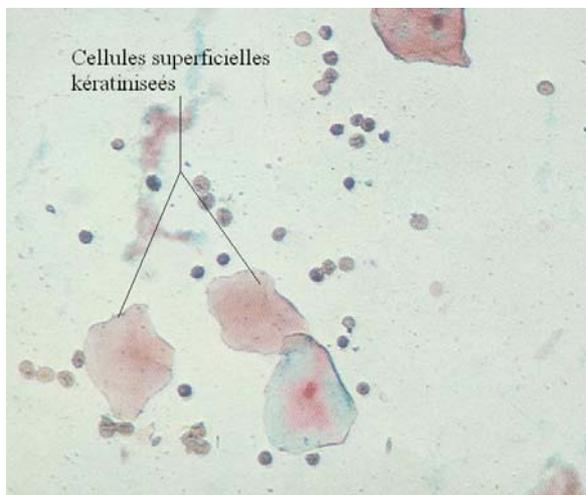
Elles sont nommées ainsi en raison de leur position au sein de l'épithélium vaginal (cf. figure 29) (Johnston et al. 2001b).

Il s'agit des plus grandes des cellules vaginales ; leur diamètre est compris entre 30 et 75  $\mu\text{m}$  (Johnston et al. 2001b, Vaughan 1996, Concannon et Digregorio 1987).

Les bords cellulaires sont irréguliers, anguleux et plissés (Olson et al. 1984d, Concannon et Digregorio 1987). Elles peuvent présenter un aspect de « corn-flakes » (cf. figures 28 et 30) (Vaughan 1996).

Au contraire de ces dernières, le noyau est pycnotique, absent, ou on ne peut distinguer que sa silhouette (cf. figure 30) (Johnston et al. 2001b, Vaughan 1996, Concannon et Digregorio 1987, Schutte 1967a).

Figure 30 : Cellules superficielles kératinisées anucléés (Mialot 1984 avec son autorisation).



Elles sont également appelées cellules kératinisées. En effet, le phénomène de kératinisation est lié à la dégénérescence qui transforme les cellules d'un épithélium malpighien en cellules mortes. Ceci est reflété par la pycnose nucléaire (Guyant 1988, Johnston et al. 2001b).

Les cellules ne possédant pas de noyau sont également appelées squames (cf. figures 28, 29 et 30) (Concannon et Digregorio 1987, Guyant 1988, Johnston, et al. 2001b).

La maturation peut s'arrêter au stade où les cellules superficielles présentent encore un noyau, même si le pic estrogénique est atteint. Chez certaines chiennes, on a émis l'hypothèse que ce phénomène était associé à un refus de l'accouplement ou des problèmes de fertilité (Feldman et Nelson 1996).

L'ensemble de ces cellules est complètement acidophile. L'intensité de la coloration croît en fonction du stade de dégénérescence. Globalement plus la cellule est sénescence, plus l'acidophilie sera marquée (Johnston et al. 2001b). Néanmoins certaines squames ne prennent absolument aucune coloration et apparaissent donc transparents. (Concannon et Digregorio 1987).

Ces cellules offrent une protection à l'épithélium vaginal lors de l'accouplement (Guyant 1988).

## 2.214 Autres cellules issues de l'épithélium vaginal :

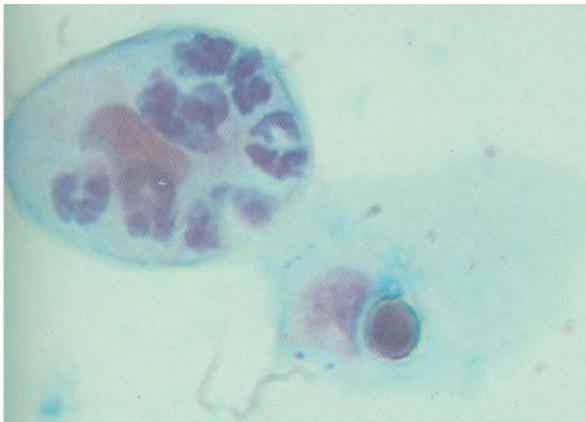
### 2.2141 Les cellules « metoestrales » :

Il s'agit de cellules parabasales modifiées qui contiennent un ou plusieurs polynucléaires neutrophiles dans leur cytoplasme (Feldman et Nelson 1996, Johnston 1988, Neveux 1999, Johnston et al. 2001b, Olson et al 1984 d, Guyant 1988) (cf. figures 28, 29 et 31).

Elles reflètent la propriété de phagocytose de l'épithélium vaginal.

Comme leur nom l'indique, elles sont présentes lors de la phase lutéale du cycle sexuel. Cependant elles peuvent être observées dès que des polynucléaires neutrophiles sont présents (en début de proestrus, ou en cas de vaginite) (Johnston et al. 2001b).

Figure 31 : Cellules metoestrales (Mialot 1984 avec son autorisation).



### 2.2142 Les cellules spumeuses ou « foam cells » :

Ce sont des cellules parabasales ou intermédiaires qui contiennent des vacuoles cytoplasmiques (cf. figure 29). Leur origine et leur signification sont inconnues (Feldman et Nelson 1996, Olson et al 1984 d, Johnston et al. 2001b, Johnston 1988, Guyant 1988).

### 2.2143 Les cellules superficielles avec des corps cytoplasmiques :

Ces cellules sont fréquemment rencontrées chez des chiennes en oestrus. L'origine et le signification des inclusions cytoplasmiques est inconnue (Olson et al. 1984 c et d, Johnston et al. 2001b).

Les corps cytoplasmiques peuvent être aisément distingués des bactéries. Bien que les bactéries puissent adhérer aux cellules superficielles, elles sont plus petites et sont souvent observées en position extracellulaire (Johnston et al. 2001b).

## 2.2144 Les cellules épithéliales contenant des grains de mélanine :

Elles peuvent être observées sur des frottis issus de chiennes possédant un épithélium pigmenté (par exemple, les labradors noirs).

Elles ne doivent pas être confondues avec des cellules cancéreuses de mélanome. (Olson et al. 1984d, Johnston et al. 2001 b).

## 2.2145 Les cellules néoplasiques :

Les cellules anormales peuvent s'exfolier et donc être présentes au sein d'un frottis vaginal.

Les types tumoraux les plus fréquemment rencontrés lors d'un frottis sont : les carcinomes à cellules transitionnelles, les tumeurs vénériennes, les carcinomes à cellules squameuses, les métastases d'adénocarcinomes mammaires et les lymphosarcomes (Johnston et al. 2001 b, Guyant 1988).

## 2.22 Les autres cellules :

### 2.221 Les cellules sanguines :

#### 2.2211 Les érythrocytes :

Ces cellules ont une double origine. Elles proviennent tout d'abord de l'utérus (cf. A-1.32122). Elles sont également issues du vagin, puisque des hématies ont été observées sur des frottis de chiennes en proestrus qui avaient été auparavant hystérectomisées (Johnston, Olson et Kutritz 2001 b) (Holst 1986).

L'aspect de ces cellules est similaire à celui observé sur un frottis sanguin. Elles sont arrondies, ou avec des bords légèrement crénelés, semi transparentes.

Pendant l'oestrus, les hématies sont souvent plus difficiles à distinguer. Il n'en subsiste que des fragments cellulaires, ce qui semble suggérer une lyse cellulaire due à changement dans la composition du mucus vaginal (Concannon et Digregorio 1987).

#### 2.2212 Les leucocytes :

Ils sont présents dans les frottis, sans que cela soit un signe pathologique.

Les polynucléaires neutrophiles (PNN) sont les cellules issues de la lignée blanche qui sont le plus fréquemment observées. Les lymphocytes et les polynucléaires éosinophiles ne sont que très rarement rencontrés (Johnston et al. 2001b).

Les PNN sont généralement rencontrés lors du metestrus. En effet, lors de l'oestrus, l'épaississement de la muqueuse vaginale empêche toute diapédèse. Cependant, si des PNN sont observés sur un frottis provenant de chiennes en période d'oestrus, une métrite ou une vaginite doivent être envisagées. (Johnston et al. 2001b).

#### 2.222 Les cellules de la fosse clitoridienne :

Les cellules de la fosse clitoridienne peuvent être observées si le prélèvement a été mal effectué ; c'est-à-dire dans la fosse clitoridienne au lieu du vestibule ou du plafond vaginal (cf. A-2.113 & figure 19).

Ces cellules totalement éosinophiles, très abondantes pendant l'anoestrus et l'oestrus, peuvent être confondues avec des cellules squameuses. Cependant, leur aspect fusiforme (cf. figure 28) ou un prélèvement non adéquat (frottis effectué à proximité de la vulve, ou algie de la chienne lors du prélèvement) doivent alerter le praticien (Johnston et al. 2001 b, Concannon et Digregorio 1987, Neveux 1999, Roszel 1977, Olson et al. 1984 c et d, Guyant 1988).

#### 2.223 Les spermatozoïdes :

On peut les observer lorsque la chienne a été accouplée.

Bien que leur présence confirme un accouplement, leur absence n'élimine pas l'inverse. En effet dans une étude, seuls 65% des frottis obtenus 24 heures après un accouplement présentaient des spermatozoïdes (Johnston et al. 2001b).

#### 2.224 Les bactéries :

Le vagin n'est pas une « chambre » stérile, et il est normal d'y observer différents types de bactéries. Leur quantité est très variable.

Si un grand nombre de micro-organismes est visualisé conjointement avec des PNN dégénérés, il peut s'agir d'un signe de vaginite (Holst 1986).

Les espèces bactériennes les plus fréquemment rencontrées sont : *Escherichia coli*, *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus canis*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus epidermitis*, *Corynebacterium spp.*, *Klebsiella aerobacter* et *Bacillus spp.* (Platt et Simpson 1974, Hirsch et Wiger 1977, Baba et al. 1983, Ling et Ruby 1978).

## 2.3 Les variations de la cytologie vaginale au cours du cycle oestral :

### 2.31 Le proestrus :

#### 2.311 Le proestrus précoce:

Il s'agit d'un frottis pauci cellulaire (Johnston et al. 2001b).

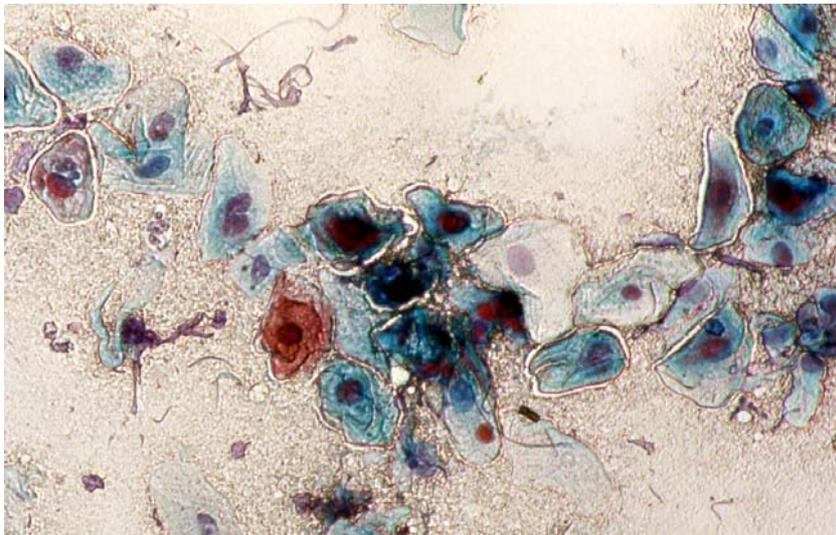
On visualise des cellules parabasales, des petites et grandes cellules intermédiaires (Feldman et Nelson 1996) (cf. figures 32 et 40).

Les PNN et les bactéries sont présents en quantité variable (Feldman et Nelson 1996) (cf. figure 39, 40, 42, 43 et 45).

Le proestrus est communément déterminé par la présence en grand nombre d'érythrocytes (Feldman et Nelson 1996) (cf. figures 39, 40, 41 et 43).

Le fond du frottis est souvent granuleux ou « sale ». Ceci est dû au fait que les sécrétions muqueuses cervicales et vaginales fixent très bien la coloration (Feldman et Nelson 1996).

Figure 32 : Frottis de proestrus débutant (cliché Alain Fontbonne).



#### 2.312 Le proestrus moyen :

Les premiers effets de l'élévation sérique en estrogènes sur le tractus génital sont visualisés (Feldman et Nelson 1996).

Le frottis est riche en cellules.

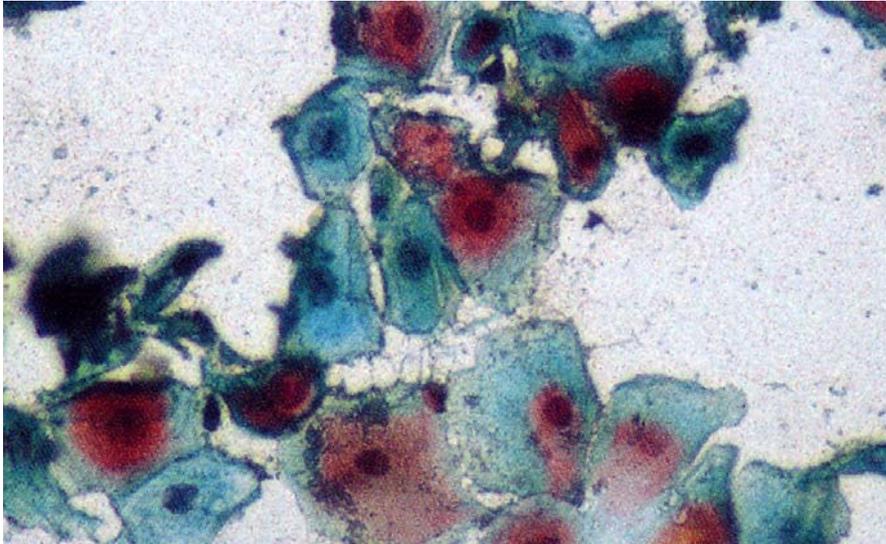
La kératinisation cellulaire débute. La proportion en cellules parabasales et petites intermédiaires diminue progressivement, au profit de celle en cellules superficielles nucléées et anucléées (cf. figures 33, 36, 37 et 38) (Feldman et Nelson 1996, Johnston et al. 2001b). La proportion en cellules parabasales par rapport au nombre total de cellules vaginales est de 5 à 30% en début de proestrus ; elle passe à moins de 5% quatre à cinq jours avant le pic de LH (Johnston et al. 2001b).

Il y a une disparition des PNN. En effet l'épaississement brutal de la muqueuse vaginale empêche la diapédèse des neutrophiles. Ils ne seront plus visualisables jusqu'au metoestrus

(Feldman et Nelson 1996) (cf. figures 37, 38 et 40). La quantité d'hématie commence à décroître (Feldman et Nelson 1996, Johnston et al. 2001b).

Le fond du frottis est variable. Il peut être soit muqueux soit propre (Roszel 1977, Feldman et Nelson 1996).

Figure 33 : Frottis de proestrus moyen (cliché Alain Fontbonne).



### 2.313 Le proestrus tardif :

Le frottis est riche en cellules (Roszel 1977).

Plus de 80% des cellules vaginales sont des cellules superficielles qui présentent un noyau vésiculaire, pycnotique, ou alors pas de noyau du tout (Feldman et Nelson 1996) (cf. figures 34, 37 et 38). Elles forment souvent de larges amas (Roszel 1977).

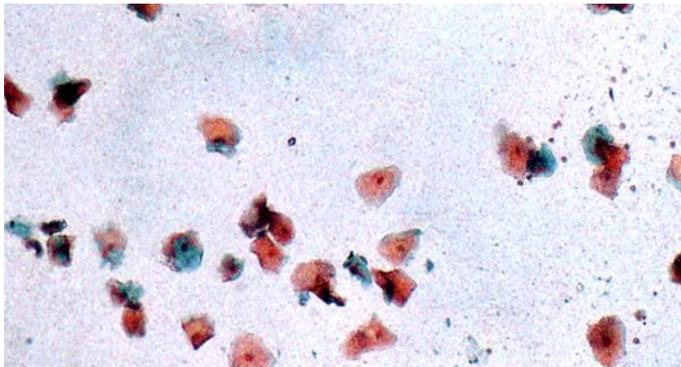
Le frottis vaginal ne contient plus de PNN (Feldman et Nelson 1996) (cf. figures 37, 38 et 40).

La présence d'hématies est variable (Feldman et Nelson 1996) (cf. figure 37).

Le fond du frottis est propre (Roszel 1977).

Il n'y a pas de différence majeure entre le proestrus tardif et l'oestrus. En effet les 1 à 8 derniers jours avant la fin proestrus sont typiques de l'oestrus. Généralement durant 4 à 5 jours les deux phases ne peuvent être différenciées uniquement sur la base de la cytologie vaginale (Feldman et Nelson 1996).

Figure 34 : Frottis de proestrus tardif (cliché Alain Fontbonne).



### 2.32 L'oestrus :

Pendant toute cette phase et la période tardive de celle qui la précédait (10 à 14 jours), la cytologie vaginale demeure relativement constante (Holst 1986). Aucune donnée cytologique ne permet d'identifier avec certitude le jour du pic de LH, de l'ovulation ou de la fertilisation. Par ailleurs, les frottis vaginaux sont considérés comme le miroir de l'oestrogénémie (Feldman et Nelson 1996). Pourtant en début d'œstrus, l'effet estrogénique est maximal sur les frottis alors que la concentration sérique de ces stéroïdes commence à diminuer (cf.A-2.313) (Feldman et Nelson 1996).

Le frottis est riche en cellules.

La kératinisation maximale survient de 5 à 6 jours avant jusqu'à 2 à 3 jours après le pic de LH et environ 2 jours après le pic d'estrogènes (Concannon 1986, Mestre et al. 1990). Théoriquement à la survenue de l'œstrus (et pendant toute cette phase) et du pic de LH, le frottis vaginal est entièrement kératinisé et présente 100% de cellules anucléées (Feldman et Nelson 1996).

En pratique, un fait aussi simple et prévisible ne peut être constaté chez l'ensemble des chiennes. Généralement pendant l'œstrus, le pourcentage en cellules superficielles n'est

jamais inférieur à 60% et est compris entre 80 et 100% (Feldman et Nelson 1996) (cf. figure 38).

La kératinisation maximale peut être représentée par des « frottis-types » suivants :

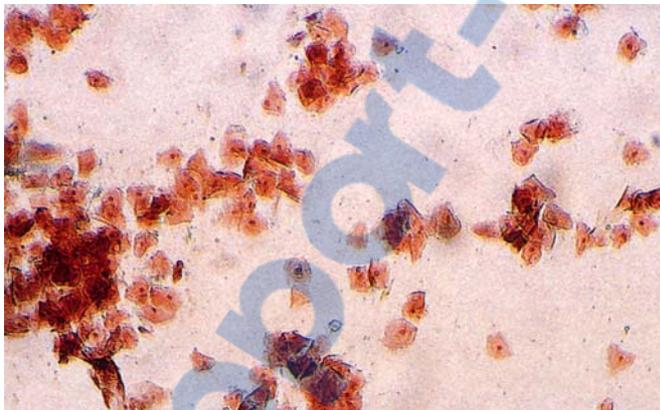
- Environ 100% de cellules anuclées,
- Un pourcentage important de cellules kératinisées contenant un noyau dense et bien discernable,
- La présence parmi les cellules superficielles, de grandes cellules intermédiaires (Concannon et Digregorio 1987, Concannon 1986).

Cependant l'aspect tinctorial du frottis à cette période est très **acidophile** (cf. figure 35).

Le dernier jour précédant la survenue du metestrus, les cellules superficielles sont regroupées en amas, leur membrane cytoplasmique est difficilement discernable, la coloration cytoplasmique irrégulière et elles prennent un aspect flétri (Olson et al 1984 c et d, Concannon et Digregorio 1987, Holst et Phemister 1974).

Les PNN sont absents, très rares ou présentant des formes dégénératives (Olson et al. 1984 c et d, Feldman et Nelson 1996, Concannon et Digregorio 1987, Schutte 1967 b, Baker et Lumdsen 2001, Guyant 1988) ; ceci est dû à l'épaississement maximal de la muqueuse vaginale (Guyant 1988). Néanmoins il a été rapporté, qu'à la fin de l'œstrus ( $7.7 \pm 3.1$  jours après le pic de LH) des petits amas de leucocytes pouvaient être visualisés à nouveau sur les frottis (Bell et Christie 1971b, England 1992). Il s'agit du premier des effets visualisables du déclin de l'activité des estrogènes sur le vagin (Roszel 1977).

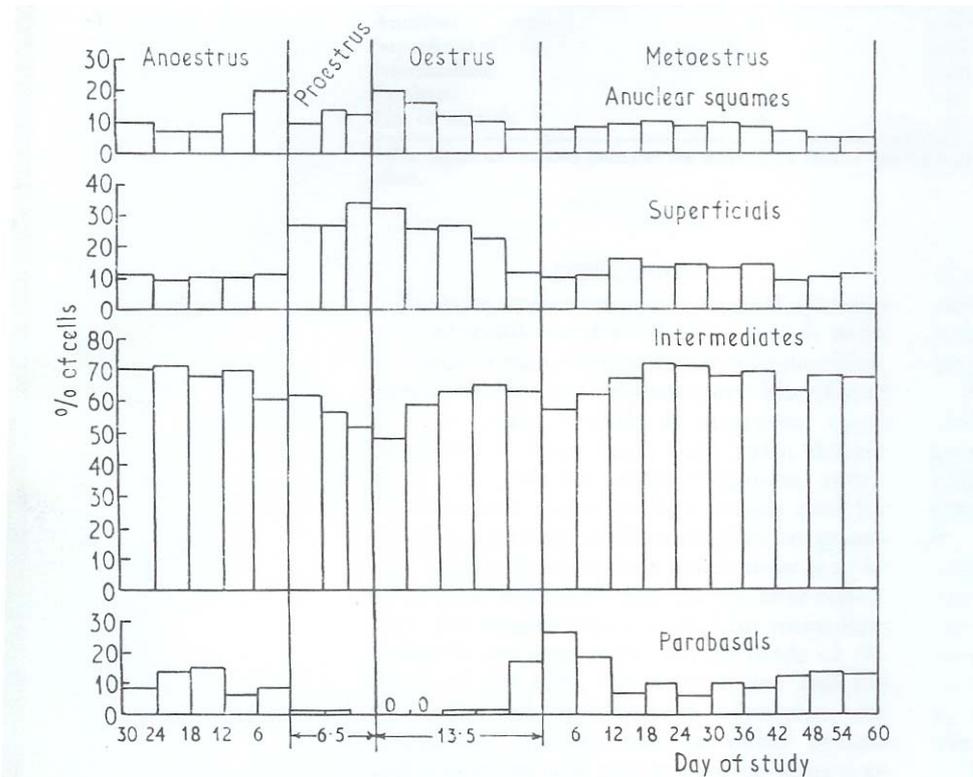
Figure 35 : Frottis d'œstrus (cliché Alain Fontbonne).



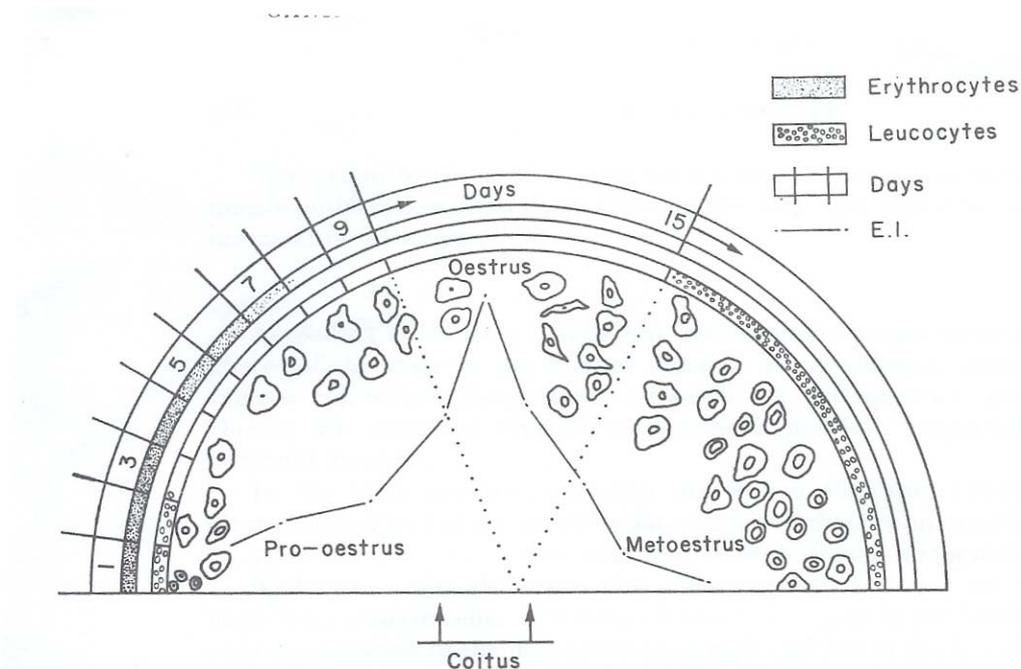
Le nombre de bactéries présentes sur le frottis est maximal durant cette phase (baba et al. 1983) (cf. figure 44). Elles peuvent adhérer à la surface des cellules épithéliales superficielles. En l'absence de neutrophiles, une quantité très importante en micro-organismes doit être considérée comme normale. (Johnston et al. 2001b).

La quantité d'érythrocytes varie en fonction des individus (cf. figures 37 et 40). Elle peut être de très abondante à très faible et cela malgré des écoulements vulvaires toujours présents. Les modifications du mucus vaginal pourraient provoquer leur lyse (Concannon et Digregorio 1987). Leur absence est constatée chez certaines femelles. (Concannon et Digregorio 1987). Cependant la plupart des chiennes présentent encore des cellules sanguines sur leurs frottis (Bell et Christie 1971b).

**Figure 36 :** Proportion des différents types cellulaires en fonction des phases du cycle sexuel (Bell et al. 1973).



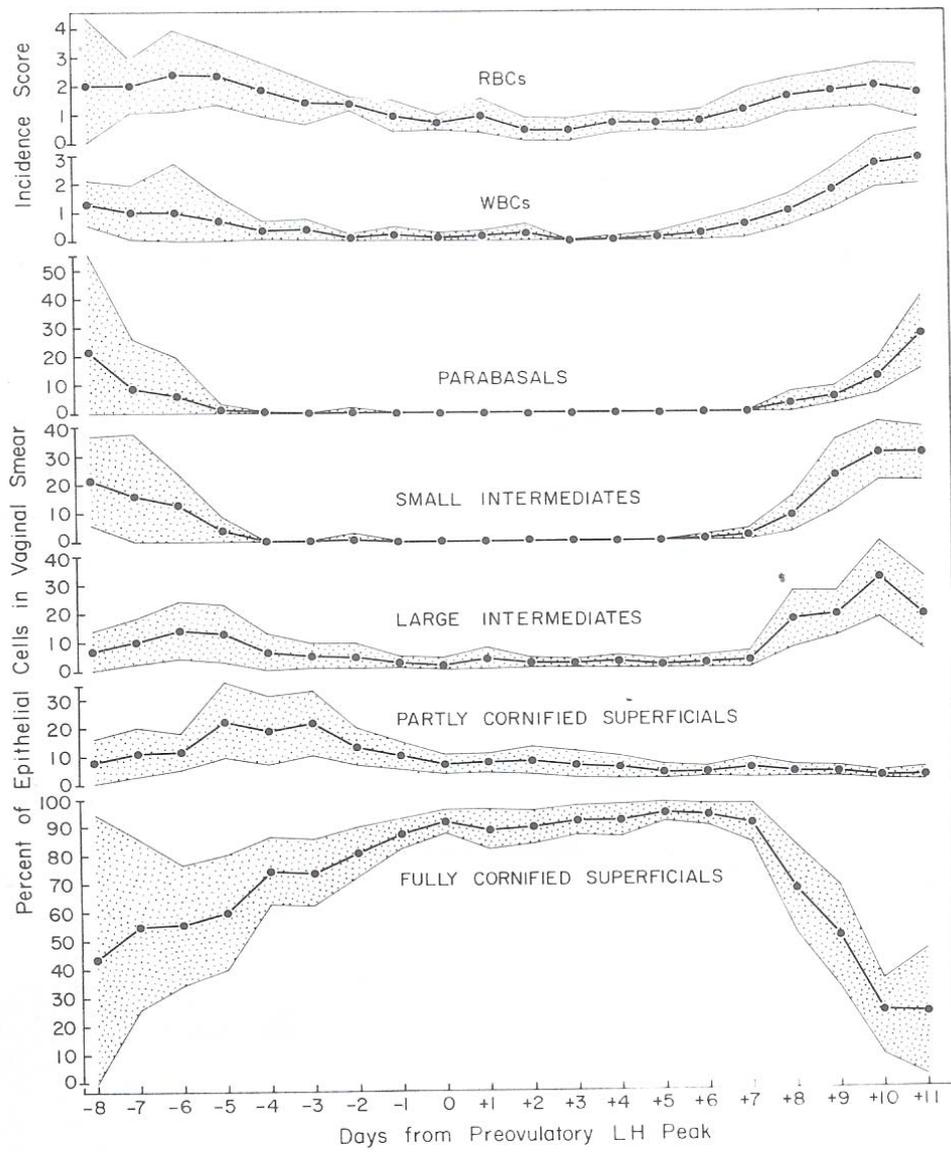
**Figure 37:** Représentation schématique de la cytologie vaginale rencontrée lors du proestrus, de l'oestrus et du metestrus (Schutte 1967b). *E.I.* : *Index Eosinophilique*.



Durant toute cette période, le fond du frottis est propre (Feldman et Nelson 1996, Wright et Parry 1989, Concannon et Digregorio 1987, Johnston et al. 2001b, Olson et al. 1984c&d, Schutte 1967c, Roszel 1977).

La cytologie vaginale est donc bien une méthode imprécise pour apprécier le premier jour de l'œstrus. Cependant c'est un moyen indirect mais satisfaisant pour estimer la concentration plasmatique en estrogènes. Les effets marqués de cette classe de stéroïdes sur la muqueuse vaginale persistent malgré leur retour à des valeurs basales au début du metoestrus.

**Figure 38** : Représentation du pourcentage des différents types cellulaires par rapport au jour du pic de LH (Concannon et Digregorio 1987).  
 RBCs : hématies ; WBCs : leucocytes.



## 2.33 Le metoestrus :

### 2.331 Le metoestrus précoce :

Cette phase du cycle est marquée, dès son premier jour, par des changements cytologiques brutaux qui sont corrélés avec le retour, un à deux jours auparavant, de la concentration en œstrogènes à des valeurs basales (Holst et Plemister 1974, Concannon et Digregorio 1987, Feldman et Nelson 1996, Johnston et al. 2001b).

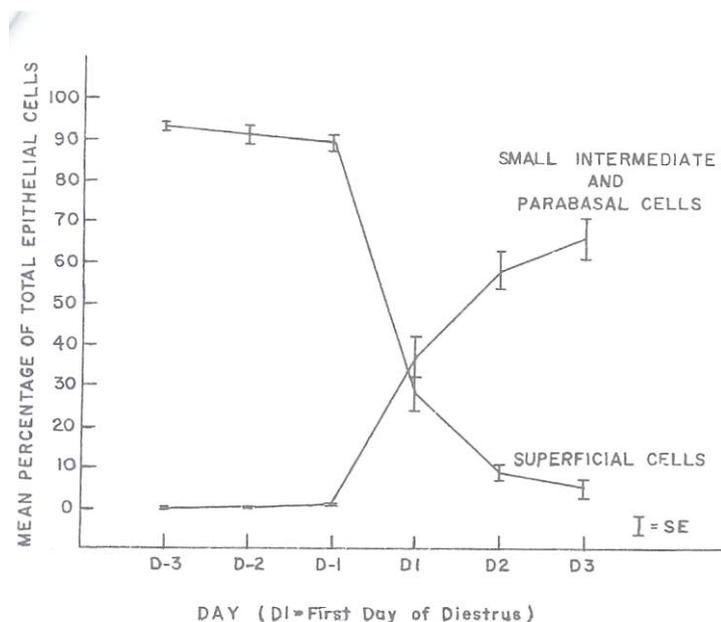
Le frottis est riche en cellules (Feldman et Nelson 1996).

La survenue du metoestrus cytologique correspond au jour où le pourcentage en cellules kératinisées diminue d'au moins 20% (cf. figure 38). Le premier jour cette chute est souvent supérieure à 50%. De façon corollaire, le nombre de cellules des couches profondes de l'épithélium augmente et représentent au moins plus de 10 % (et souvent plus de 50%) des cellules du frottis (Holst et Plemister 1974) (cf. figure 39). A cet instant l'aspect des cellules superficielles se modifie : elles apparaissent pliées, leur contour s'estompant (Holst et Plemister 1974).

En trois jours, la proportion des cellules parabasales et des petites cellules intermédiaires peut représenter jusqu'à 95% des cellules épithéliales (Feldman et Nelson 1996, Concannon et Digregorio 1987) (cf. figure 39). Dans une étude, les petites cellules vaginales (parabasales et petites intermédiaires) représentaient  $63.8 \pm 12.5$  % et les grandes cellules intermédiaires ainsi que les superficielles  $36.7 \pm 12.8$ % (Dore 1978). On observe simultanément une augmentation du nombre des grandes cellules intermédiaires, dans le cas où ces dernières auraient été rares ou absentes pendant l'œstrus (Concannon et Digregorio 1987) (cf. figures 36, 37 et 38).

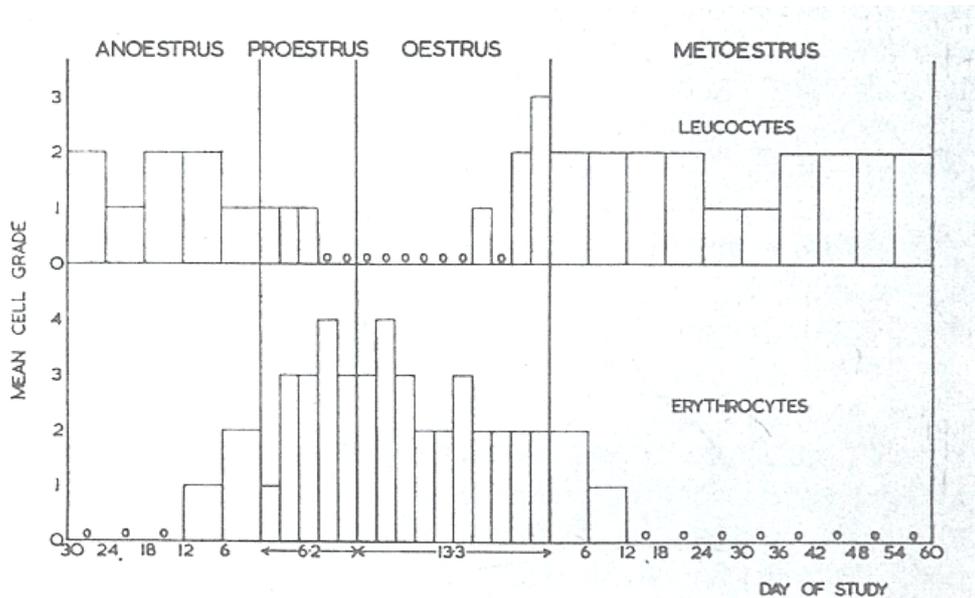
La coloration est à **prédominance basophile**.

**Figure 39:** Schéma typique de la modification des cellules épithéliales vaginales à la survenue du metoestrus (Holst et Plemister 1974).

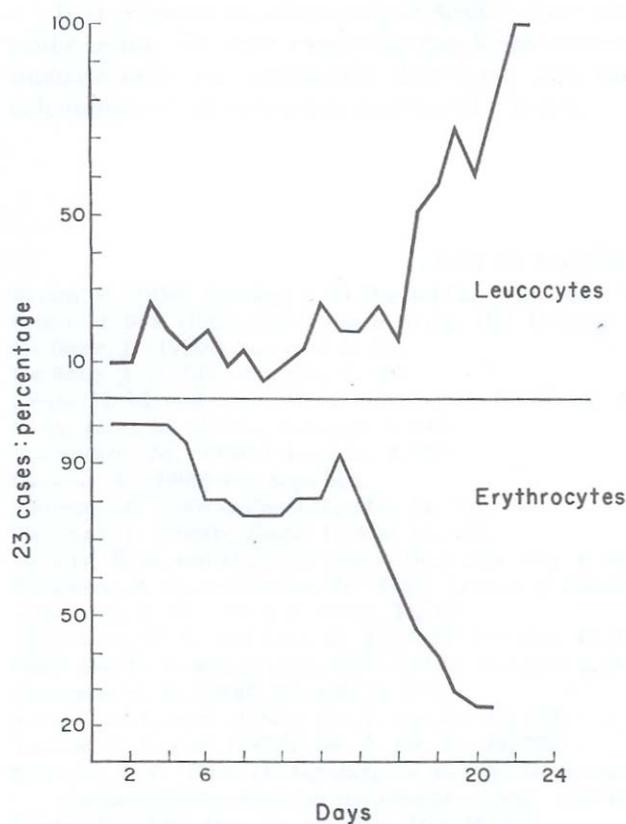


**Figure 40:** Moyenne des grades cellulaires en érythrocytes et leucocytes des frottis vaginaux recueillis sur 15 chiennes pendant le cycle oestral (Bell et Christie 1971b)

Grade 0 : absence de cellules ; grade 1 : une cellule isolée dans le frottis ; grade 2 : quelques cellules (2 à 3) dans chaque champs (x80) ; grade 3 : plusieurs cellules (une dizaine) dans chaque champs ; grade 4 : nombreuses cellules dans chaque champs ; grade 5 : les cellules masquent les autres cellules du frottis.



**Figure 41 :** Pourcentage des animaux présentant des érythrocytes et des leucocytes sur leurs frottis vaginaux. Le jour 1 correspond au premier jour des écoulements vulvaires (Schutte 1967b)



Occasionnellement des cellules spumeuses et/ou des cellules metoestrales sont visualisées (Feldman et Nelson 1996, Johnston et al. 2001b, Johnston 1988, Roszel 1977, Schutte 1967b, Post 1985, Neveux 1999). Elles pourraient être un bon moyen pour « dater » un frottis ; malheureusement il en a été observé à d'autres phases du cycle (Feldman et Nelson 1996).

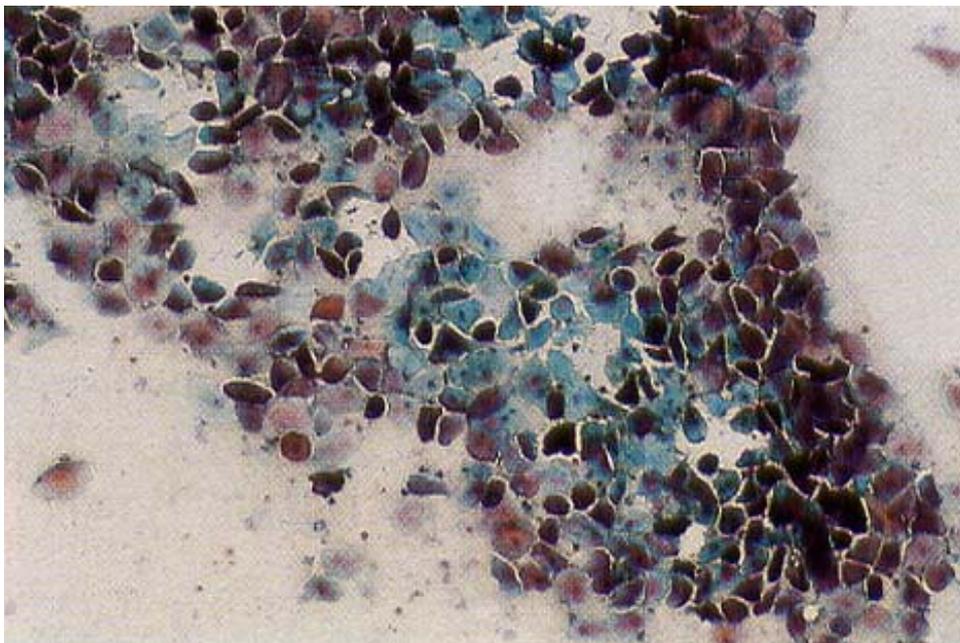
Les leucocytes réapparaissent en nombre variable au moment de la modification des types cellulaires du frottis (Hancock et Rowlands 1949, Mulligan 1972, Schutte 1967b, Roszel 1977, Olson et al. 1984c et d, Johnston et al. 2001, Concannon et Digregorio 1987, Neveux 1999) (cf. figures 37, 38 et 40). Moins fréquemment ils sont observés dans les 3 premiers jours du metestrus (Holst et Phemister 1974). Chez les individus pour lesquels ces cellules étaient déjà présentes en fin d'oestrus, leur quantité est plus importante (Dore 1978). Néanmoins en début de metoestrus (du 3<sup>ème</sup> au 5<sup>ème</sup> jour), un pic de leucocytes est observé (Bell et Christie 1971b).

Des bactéries sont toujours présentes, mais en quantité moins importante que lors de l'oestrus (Baba et al. 1983) (cf. figure 47). Cependant, aucune étude n'a étudié la variation du nombre de micro-organismes pendant le metoestrus.

Les hématies sont encore visualisables durant les 18 premiers jours du metoestrus (Olson et al. 1984 c&d, Johnston et al. 2001b, Neveux 1999) (cf. figures 40 et 41). Dans une étude, 33% des chiennes présentaient encore un grand nombre de ces cellules (de 10 par champs microscopique à une telle quantité que les autres cellules sont masquées) (Bell et Christie 1971).

Le fond du frottis est sale, contenant de grands amas de débris cellulaires (Neveux 1999, Feldman et Nelson 1996) (cf. figure 42).

Figure 42 : Frottis de début de metoestrus (cliché Alain Fontbonne).



### 2.332 Le metoestrus moyen et tardif :

A la suite des modifications majeures intervenues lors des premiers jours, la cytologie vaginale ressemble à celle de l'anoestrus (cf. A-2.34) (Feldman et Nelson 1996, Johnston et al. 2001b).

Les petites cellules vaginales (parabasales et petites intermédiaires) sont prédominantes (cf. figure 38). Dans l'étude de M.A. Dore, elles représentent  $83 \pm 11\%$  des cellules contre  $16.7 \pm 11.8\%$  pour les grandes cellules intermédiaires et les cellules superficielles (Dore 1978). Les cellules parabasales apparaissent cuboïdales et en colonne (Dore 1978) (cf. figure 43).

Le frottis est **basophile**.

Après le pic de leucocytes précédemment observés, ces cellules continuent à être présentes, mais il a été remarqué qu'entre les jours 19 et 60 du metoestrus leur quantité diminuait (Bell et Christie 1971b) (cf. figure 40).

Durant le reste du metoestrus, la présence des érythrocytes est rare et aléatoire. Dans l'étude de Bell et Christie, pendant les 30 derniers jours du metestrus, des hématies n'étaient visualisées que sur 4 des 62 frottis réalisés, et en quantité « négligeable » (cellule isolée à 2 à 3 cellules par champ microscopique) (Bell et Christie 1971) (cf. figure 40).

Le fond du frottis tend à devenir propre (Feldman et Nelson 1996).

Figure 43 : Frottis de metoestrus (cliché Alain Fontbonne).

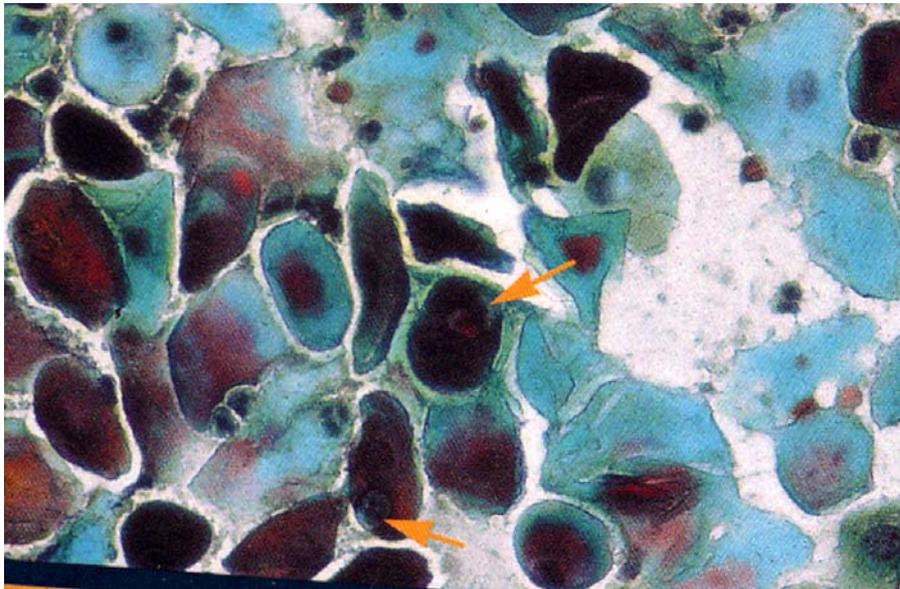
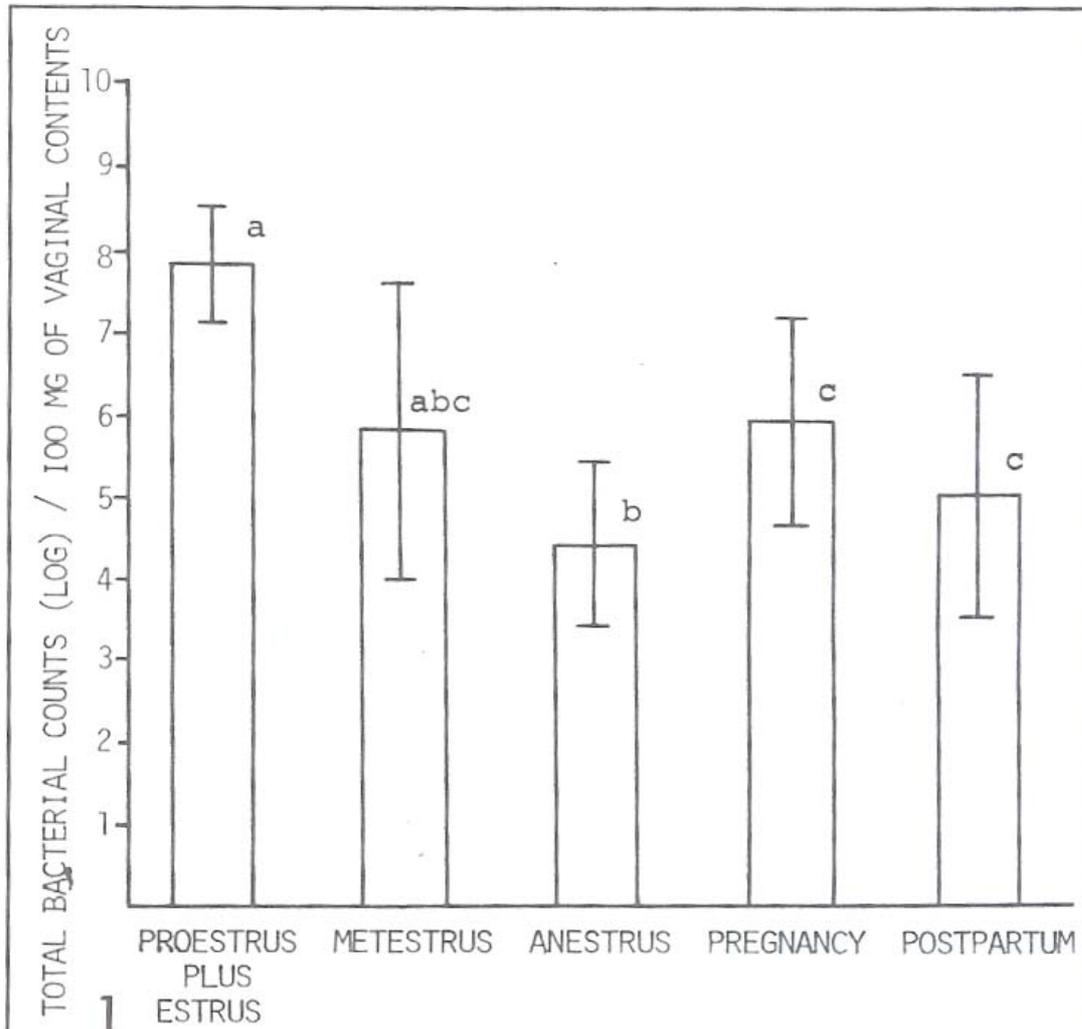


Figure 44 : Comptages bactériens (moyenne  $\pm$  écart-type) obtenus dans les contenus vaginaux aux différentes phases du cycle sexuel (Baba et al. 1982).



### 2.34 L'anoestrus :

Il s'agit d'un frottis paucicellulaire (Neveux 1999, Concannon et Digregorio 1987, Post 1985).

Les cellules parabasales et petites intermédiaires sont prédominantes (Neveux 1999, Johnston et al. 2001b, Post 1985, Roszel 1977, Concannon et Digregorio 1987, Olson et al. 1984 c&d, Guyant 1988, Feldman et Nelson 1996) (cf. figures 38 et 45). D'après l'étude de M.A. Dore, elles représentent  $87.0 \pm 7.4$  % des cellules (Dore 1978). Les cellules intermédiaires présentent des granules cytoplasmiques (Roszel 1977).

Les cellules adhèrent à des amas ou des traînées de mucus (Concannon et Digregorio 1987) (cf. figure 45).

Les cellules superficielles, pliées, et les squames proviennent du cycle précédent (Concannon et Digregorio 1987).

Le frottis est **basophile** mais est très peu marqué tinctorialement (Concannon et Digregorio 1987).

Pendant l'anoestrus, la quantité de leucocytes est très variable entre les individus. Cependant la plupart des frottis présentent des PNN isolés (Bell et Christie 1971b).

Les bactéries sont présentes (Olson et al. 1984 d, Johnston et al. 2001b, Guyant 1988), mais en quantité bien inférieure aux autres phases du cycle (Baba et al. 1982) (cf. figure 44).

Les érythrocytes sont absents (Christie et Bell 1971b) (cf. figure 40).

Le fond du frottis est sale (Neveux 1999, Feldman et Nelson 1996).

Figure 45 : Frottis d'anoestrus (cliché Alain Fontbonne).



## 2.35 La transition anoestrus-proestrus :

Quinze jours avant le début du proestrus, le frottis jusqu'alors paucicellulaire, voit la quantité de cellules augmenter. Ce sont les cellules intermédiaires (grandes et petites) qui voient leur nombre croître (Concannon et Digregorio 1987, Dore 1978).

A la même période, des hématies sont à nouveau visualisables (Christie et Bell 1971b) (cf. figure 40).

## 2.4 Les index cytologiques :

Les index ont été établis pour décrire quantitativement les images cellulaires visualisées sur les frottis et suivre plus précisément l'évolution du frottis au cours du cycle oestral. Ils sont similaires à ceux utilisés pour la cytologie vaginale humaine.

### 2.41 L'index éosinophile (IE):

#### 2.411 La définition:

L'IE est basé sur la réaction de coloration éosinophile; cette dernière dépend du dépôt de précurseurs de la kératine dans le cytoplasme des cellules issues des couches superficielles de l'épithélium vaginal. Chez la femme, cette réaction est limitée aux cellules les plus superficielles; seules les cellules superficielles avec un noyau pycnotique ou les squames sont compilées (Gaufrey 1958). Cependant chez la chienne cette réaction se produit au sein des cellules se trouvant dans les couches plus intermédiaires. Par conséquent les vraies cellules superficielles mais également les cellules intermédiaires kératinisées sont prises en compte (Schutte 1967c).

Il s'agit du pourcentage de cellules réellement kératinisées (i.e. squames, cellules superficielles nucléées et de grandes cellules intermédiaires kératinisées) par rapport à celles qui pourraient l'être mais ne le sont pas (i.e. grandes cellules intermédiaires polychromatophiles et basophiles). Ne sont pas prises en compte les petites cellules intermédiaires et les cellules parabasales (Schutte 1967c, Taradach 1980, Mialot 1984, Post 1985, Wright et Parry 1989).

L'IE est calculé par la relation suivante :

$$\text{IE} = \frac{\text{nombre de cellules acidophiles}}{\text{nombre de cellules basophiles}} * 100$$

(Sans les petites cellules intermédiaires et les cellules basophiles)

#### 2.412 Les variations au cours du cycle oestral :

La valeur de l'IE en début de proestrus est presque nulle.

Puis suite à l'augmentation de la concentration en estrogènes qui induit la kératinisation des cellules épithéliales, l'IE croît et connaît un pic (Shutte 1967c, Mialot 1984b, Post 1985, Wright et Parry 1989).

D'après Schutte (1967c), 89% des chiennes ont atteint ce pic au 14<sup>ème</sup> jour du cycle. Seules 43 % des chiennes l'avaient atteint au 10<sup>ème</sup> jour (le jour de l'apparition des pertes vulvaires étant le premier jour du cycle). D'après Taradach (1980), ce pic survient entre le 8<sup>ème</sup> et le 12<sup>ème</sup> jour du cycle (cf. figures 37 & 46).

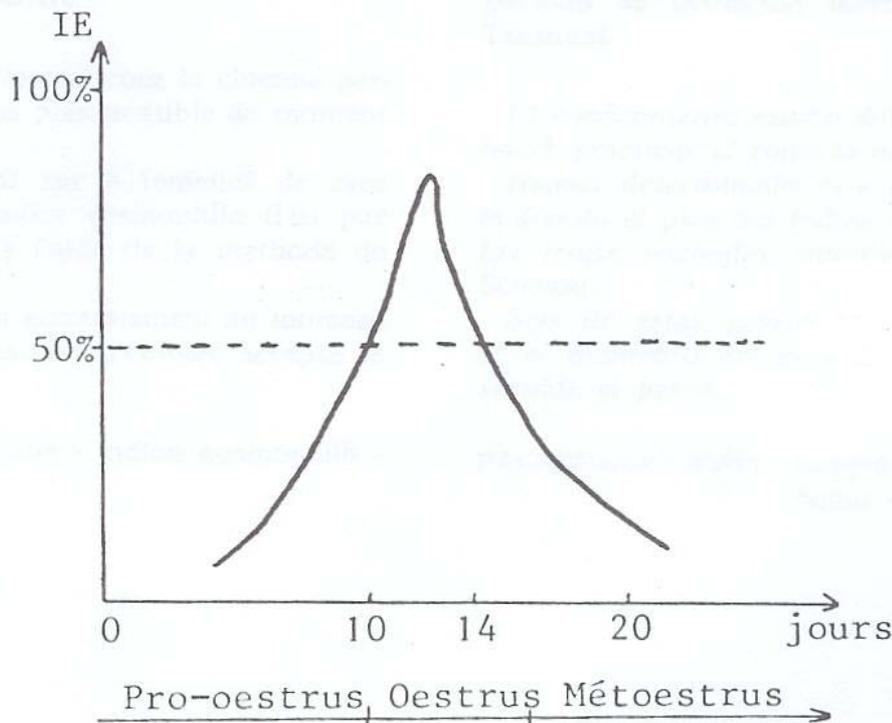
Par ailleurs, les valeurs au pic sont très variables entre les individus. Selon l'étude de Schutte (1967c) elles étaient comprises entre 56 et 100%, et selon celle de Taradach (1980) elles étaient toujours supérieures à 75%.

Ce pic ne correspond pas au moment de l'ovulation mais au moment où la kératinisation est maximale (2 à 3 jours après le pic d'estrogènes) (Mialot 1984b).

Le premier jour du metoestrus, l'IE chute de façon marquée (d'au moins 10 à 20%) (Post 1985, Wright et Parry 1989). Ceci correspond à la réapparition des grandes cellules intermédiaires.

Puis durant la suite du metoestrus et l'anoestrus, la valeur de l'indice est basse, inférieure à moins de 10% (Wright et Parry 1989).

Figure 46: Le pic d'IE (courbe théorique) (Taradach 1980).



#### 2.413 Avantages et inconvénients:

Même si cet index est uniquement un marqueur de l'effet des estrogènes sur la muqueuse vaginale, certains l'ont utilisé pour prévoir la période optimale de fécondité.

En effet, sa valeur maximale est atteinte entre le 8<sup>ème</sup> et le 14<sup>ème</sup> jour du cycle oestral, ce qui correspond à la période de l'oestrus.

Schutte (1967c) a constaté que plus de 90% des chiennes accouplées lorsque l'IE était maximal étaient gestantes par la suite.

Si l'interprétation des frottis chez la chienne, avec l'IE, facilite la détermination de l'oestrus proprement dit, il est plus délicat de dater exactement le moment de l'ovulation. En effet, les valeurs de l'IE présentent un caractère individuel, difficilement généralisable (Taradach 1980).

2.42 L'index caryopycnotique (ICP) :

2.421 La définition :

L'ICP se base sur la quantité en cellules superficielles présentant un noyau pycnotique. Cette transformation nucléaire est une indication des effets des estrogènes sur la muqueuse vaginale (Schutte 1967c).

Il s'agit du pourcentage de cellules superficielles avec un noyau pycnotique par rapport à celles dont le noyau est encore vésiculaire (Schutte 1967c, Post 1985, Wright et Parry 1989).

$$\text{ICP} = \frac{\text{nombre de cellules superficielles avec un noyau pycnotique}}{\text{nombre de cellules superficielles avec un noyau vésiculaire}} * 100$$

2.422 La variation au cours du cycle oestral :

C'est pendant l'oestrus que l'ICP connaît son niveau le plus élevé. Cependant la valeur du pourcentage relevé au pic, ainsi que le jour de sa survenue varie énormément entre les individus (Post 1985, Wright et Parry 1989). Il a même été relevé des pics survenant durant le prooestrus (Schutte 1967c).

A la survenue du metoestrus l'ICP chute brutalement, puis il devient basal pendant la suite du metestrus et l'anoestrus (Post 1985).

2.423 Les avantages et les inconvénients :

Les avantages de l'ICP sont limités. Il varie globalement comme l'IE et peut être un indicateur de l'oestrus mais pas un moyen sûr de détecter la période optimale d'accouplement (Schutte 1967c).

Par ailleurs, cet index est assez difficile à déterminer sur un plan technique. L'architecture du noyau doit être examinée soigneusement. Un noyau en phase de pycnose se contracte, est coloré de façon plus intense ; la morphologie nucléaire « normale » est plus difficile à discerner. Une telle procédure appliquée à plusieurs dizaines de cellules d'une lame est très longue (Schutte 1967c).

## 2.43 L'index superficiel (IS) :

### 2.431 La définition :

L'IS mesure la proportion entre les cellules des couches superficielles de l'épithélium vaginal (squames, cellules superficielles, grandes cellules intermédiaires) et aux cellules des couches plus profondes (cellules parabasales et petites cellules intermédiaires) (Schutte 1967c, Post 1985, Wright et Parry 1989).

$$\text{IS} = \frac{\text{nombre de cellules des couches superficielles}}{\text{nombre de cellules des couches plus profondes}} * 100$$

### 2.432 Les variations au cours du cycle oestral :

Les valeurs les plus élevées (plus de 70%) sont obtenues pendant la deuxième moitié du proestrus.

Elles restent importantes durant tout l'oestrus, sans qu'un pic se produise.

Une chute caractéristique de l'IS se produit 24 à 48 heures après que l'IE ait atteint son pic (Schutte 1967c).

Pendant le metoestrus, si la chienne n'a pas été fécondée, l'IS ne montre des valeurs basales (<10%) que jusqu'à 3 semaines après le début de cette phase. Si la femelle est gestante l'IS devient inférieur à 10%, 4 à 5 jours après le coït (Schutte 1967c).

Pendant l'anoestrus l'IS est quasiment nul. La plupart des chiennes présentent un IS plus élevé juste avant le début du proestrus (Schutte 1967c).

### 2.433 Les avantages et les inconvénients :

Le calcul de l'IS est assez rapide, car il tient compte de la morphologie cellulaire (Schutte 1967c).

Comme il a été indiqué précédemment (cf. 2.432), Schutte a montré qu'il existait une différence notable en début de metoestrus entre les femelles gestantes ou non. Cette donnée semble peu exploitée lors du diagnostic de gestation. Il n'en est fait aucune mention dans la littérature que nous avons compulsée.

Puisque l'IS n'atteint jamais un pic défini et franc, sa valeur pratique est réduite pour déterminer la période de fécondité maximale lors des suivis de gestation (Schutte 1967c).

Le cycle oestral de la chienne, quoique complexe, est désormais mieux connu. Le jeu hormonal est à la base des nombreuses modifications citées ci-dessus.

La compréhension de celui-ci est primordiale pour s'assurer une bonne maîtrise de la reproduction. D'autres outils diagnostiques (frottis vaginaux, échographie ovarienne, endoscopie vaginale) s'offrent au praticien désireux d'effectuer des suivis de chaleurs corrects.

Il subsiste néanmoins encore des lacunes concernant le suivi de chaleurs chez la chienne. Il convient d'explorer les liens qui unissent ces outils pour déterminer une utilisation optimale de chacun d'entre eux.

C'est pourquoi, dans la seconde partie expérimentale, nous tenterons de quantifier la pertinence de l'utilisation des frottis vaginaux en regard de celle des dosages de progestéronémie en début de proestrus.



**B – Partie expérimentale.**



## I- Objectifs :

Le suivi de chaleurs a pour but de déterminer le moment optimal de fécondité. Les chiennes sont suivies dès le 5<sup>ème</sup> ou 6<sup>ème</sup> jour du proestrus en principe. Ceci est signalé au propriétaire quand les évènements suivants apparaissent : écoulements vulvaires (premier signe visualisé en général), œdème de la vulve.

De plus durant le proestrus, nous savons que la progestéronémie est inférieure à 2ng/ml de sérum (England 2000). Donc au tout début de cette phase, il apparaît que la mesure de la progestéronémie fait doublon avec les frottis vaginaux. Le but de notre étude était de trouver un ou plusieurs critères cytologiques nous permettant d'affirmer que le taux de progestérone est inférieur à 2ng/ml. Ceci éviterait donc de faire des mesures inutiles en début de proestrus.

## II- Matériel et méthode :

### 2.1 Matériel :

#### 2.1.1 Les dossiers du CERCA :

Au CERCA, les chiennes subissent des suivis de chaleurs qui consistent en des frottis vaginaux, des mesures de progestéronémie et éventuellement des échographies ovariennes. Les autres motifs de consultations pour les femelles sont les suivis de gestation ou la détection d'éventuelles affections sexuelles (d'origine infectieuse, endocrinienne, anatomiques, etc...).

Les données concernant chaque chienne sont répertoriées sur des dossiers papiers numérotés et sur une base informatique spécifique.

Pour chaque visite de suivi de chaleurs, un frottis vaginal coloré avec le trichrome de Harris Shorr est effectué. Sont consignés dans le dossier papier la quantité de cellules, l'indice éosinophile, la présence ou l'absence d'érythrocytes et de leucocytes ainsi que les pourcentages en cellules parabasales, petites intermédiaires, grandes intermédiaires et superficielles. Le frottis est numéroté et conservé.

Simultanément une prise de sang sur tube hépariné est pratiquée en vue d'une mesure quantitative de progestéronémie. Le prélèvement est numéroté. Une partie du sérum est analysée par une méthode d'électro-chimi-luminescence au moyen de l'analyseur Elecsys 1010 Roche© Germany, le reste est conservé au congélateur. Le résultat est noté dans les dossiers informatique et papier.

Cette technique de mesure doit être précise, spécifique et sensible. Pourtant de nombreux facteurs sont susceptibles d'inflencer ces trois critères essentiels. La température, la durée que l'échantillon est resté à la lumière et le volume de l'échantillon sont susceptibles de modifier les résultats. Le CERCA use néanmoins d'une méthode standardisée et contrôlée. La marge d'erreur est présente mais faible.

Pour chaque analyse cytologique correspond donc une progestéronémie.

## 2.12 Choix de l'échantillon :

L'étude porte sur des examens réalisés en début de proestrus. Nous avons choisi comme marqueur de l'évolution du cycle la progestéronémie.

Nous avons vu dans la partie bibliographique que la concentration en progestérone était basale (< 1ng/ml de sérum) pendant tout le proestrus. Elle atteint 2 à 3 ng / ml de sérum au moment du pic de LH où dans les 24 heures qui suivent (England 2000), ce qui marque le début de l'oestrus. Etant donné qu'il existe de très grandes variations entre les individus, nous avons étudié tous les prélèvements dont la progestéronémie est inférieure à 3 ng/ml de sérum.

Pour augmenter la précision des résultats, nous nous devions de travailler sur un échantillon de taille suffisante. Il fut donc choisi d'étudier l'ensemble des prélèvements effectués en l'espace d'une année. L'étude expérimentale ayant débuté en février 2004, il a été choisi d'utiliser tous les frottis pour lesquels la progestéronémie était inférieure à 3 ng/ml effectués durant l'année civile 2003 (du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre inclus).

## 2.13 La sélection effective de l'échantillon :

Par le biais du programme Microsoft Access, nous avons sélectionné sur les dossiers à partir de la base informatique du CERCA selon les paramètres énoncés précédemment.

Cette opération nous a fourni un tableau de type Excel de 659 entrées correspondant à 659 frottis vaginaux. Chaque prélèvement cytologique y est accompagné des informations suivantes : nom et prénom du propriétaire, nom et race de l'animal, numéro du frottis vaginal, date à laquelle il a été effectué, taux de progestérone, et numéro du dossier papier de la chienne.

Cependant, des ajustements ont dus être effectués.

En effet, le listing informatique des dosages de progestérone n'a été mis en place que le 6 janvier 2003. Nous avons dû rechercher dans l'agenda des rendez-vous du CERCA tous les suivis de chaleur effectués entre le 1<sup>er</sup> et le 5 janvier 2003. Grâce au nom des propriétaires, les dossiers papiers ont été consultés. Trois frottis vaginaux seulement avaient réalisés pendant ces cinq jours sur des chiennes dont la progestéronémie était inférieure à 3 ng/ml de sérum (cf. lignes rouges dans l'annexe I).

Par ailleurs d'autres frottis vaginaux ont dû être supprimés de notre étude (cf. lignes jaunes dans l'annexe I). Cela a été effectué au fur et à mesure de la lecture des lames. Six frottis ont été éliminés car ils étaient colorés par la méthode Diff-Quick.

Dix neuf lames étaient illisibles :

- par manque de coloration globale,
- par excès d'un des colorants (par exemple sur la lame 553, les cellules parabasales étaient acidophiles),
- par une technique défectueuse de coloration (les colorants n'étaient pas mélangés sur la lame 593 ; ceci entraînait des plages acidophiles et des plages basophiles).

Quatre vingt onze lames avaient été égarées. On peut imaginer que lorsque une lame n'était pas présente au sein d'une boîte complète, c'est qu'elle avait été brisée.

Par ailleurs deux boîtes de lames avaient disparues : elles contenaient les frottis pratiqués du 7 avril au 25 mai 2003. Il a donc été impossible d'étudier 67 lames.

Au final, c'est 543 lames qui ont été analysées (cf. lignes blanches dans l'annexe I).

## 2.2 Méthode :

### 2.2.1 L'observation des lames :

Les lames ont été visualisées à l'aide d'un microscope binoculaire dont le modèle était BX40 de Olympus®. Il était muni d'un oculaire d'un grossissement de 10. Quatre objectifs étaient disponibles, d'un grandissement respectif de x4, x10, x40, et x100. Les grossissements indiqués par la suite représentent ceux du microscope.

Les lames ont été analysées dans l'ordre chronologique inverse (du 31 décembre 2003 au 3 janvier 2003). Elles étaient prélevées dans les boîtes grâce à leur numéro. Cependant, chaque frottis a été étudié à l'aveugle, en ne sachant pas quelle était la progestéronémie au moment du prélèvement cytologique.

Les frottis étaient d'abord visualisés au plus faible grossissement (x 40) dans leur totalité. Ceci nous donnait les informations suivantes :

- la coloration majoritaire du frottis (acidophilie ou basophilie) ;
- la concentration cellulaire.

D'autres données ont été notées même si elles n'ont pas été prises en compte pour les résultats finaux. Il s'agit de la présence d'érythrocytes et de PNN ainsi que l'aspect du fond du frottis.

Nous avons décidé d'effectuer un « typage » cellulaire en nous basant sur un minimum de 30 cellules. Pour cela les lames étaient visualisées à un grossissement plus fort (x100). Nous avons placé le champ du microscope sur les « queues » de frottis où les cellules forment moins d'amas. Néanmoins, nous avons pris garde à ce que les portions prises en compte soient représentatives de l'ensemble de la lame qui avait été appréciée à faible grossissement. Toutes les cellules du même champ étaient comptabilisées. Puis la lame était déplacée de telle façon à avoir un autre champ viable pour la lecture.

Dans certains cas, les cellules formaient trop d'amas ou leur coloration pouvait prêter à confusion et il fallait donc une meilleure lecture. Le grossissement du microscope était alors plus important (x400), nécessitant une immersion de l'objectif.

Généralement deux à trois champs à un grossissement de 100, nous permettaient de visualiser 30 cellules. Si ce nombre était atteint mais que le dernier champ contenait plus de cellules, l'ensemble des cellules étaient prises en compte. Par conséquent, sur certaines lames, jusqu'à 74 cellules ont été comptabilisées. Le nombre moyen de cellules comptabilisé a été de  $33.78 \pm 4.48$ . En effet, pour 17 lames nous avons commis l'erreur d'étudier moins de 30 cellules, avec un minimum de 23 cellules pour le frottis numéro 1259 (cf. annexe II). Une relecture n'a pas été effectuée car visualiser ces lames plusieurs semaines après la première lecture aurait pu fausser les résultats.

## 2.22 La classification des cellules :

Nous avons choisi de classer les cellules en fonction de deux paramètres : leur morphologie et leur affinité tinctoriale.

### 2.221 Les cellules parabasales :

Leur morphologie a été décrite dans la partie bibliographique. Nous avons rencontrés des cellules parabasales arrondies et allongées. Elles étaient toujours basophiles.

### 2.222 Les cellules intermédiaires :

La distinction entre petites et grandes cellules intermédiaires n'a pas été effectuée. Les cellules appartenant à cette classe, sont de taille variable, mais leur cytoplasme est nettement visualisable et le noyau bien rond.

Nous avons défini deux types cellulaires en ne nous basant que sur leur affinité tinctoriale.

Les premières sont les cellules intermédiaires basophiles (IB). Leur noyau ainsi que leur cytoplasme sont entièrement bleuté.

Les secondes sont les cellules intermédiaires polychromatophiles (IPC). L'expression de la kératinisation cellulaire débute par une coloration acidophile qui marque le noyau puis gagne progressivement la périphérie du cytoplasme de manière plus ou moins concentrique, régulière et continue. Font partie de cette catégorie les cellules contenant à la fois une coloration acidophile et une coloration basophile.

Les cellules les plus basophiles de cette catégorie sont celles dont le noyau est acidophile mais avec un cytoplasme basophile.

Les cellules les plus acidophiles sont presque entièrement rouges cependant des zones de leur périphérie sont encore nettement basophiles. Ces zones doivent être visualisables à un grossissement de 100.

### 2.223 Les cellules superficielles :

Il s'agit des cellules acidophiles avec un noyau pycnotique, et des squames.

### 2.33 La saisie des données.

Pour chacun des 543 frottis vaginaux, ont été consignées sur papier les quantités de chaque type cellulaires.

Puis chacune d'elles ont été saisies dans une base de données de type Excel issue de celle comportant l'ensemble des frottis analysés. Ceci a permis de les relier avec les noms des propriétaires et des animaux, les dates de prélèvements ainsi que les valeurs en progestéronémie (cf. annexe II).

Enfin nous avons calculé les pourcentages relatifs des différents types cellulaires pour chaque lame. Les valeurs ont été inscrites dans un autre tableau (cf. annexe III).

Les pourcentages des différentes cellules et les taux de progestéronémie correspondant ont été mis en relation. Le but a été de déterminer un ou plusieurs critères cytologiques simples permettant d'éliminer le plus simplement et de la manière la plus fiable la mesure du taux de progestérone. Ces outils devaient être mis en place en début de proestrus, lorsque la progestéronémie est inférieure à 2 ng/ml.

### 2.34 Analyse statistique :

Ce travail a pour but de trouver des critères cytologiques déterminant un seuil de progestéronémie. La population étudiée rentrait dans un cadre bien précis : il s'agit uniquement de chiennes qui consultant au CERCA pour des suivis de chaleurs. Celles-ci avaient une progestéronémie inférieure à 3ng/ml de sérum et présentaient les signes anatomiques et/ou comportementaux d'un début de proestrus.

Il n'a donc pas été besoin d'étudier un groupe de témoins négatifs (avec une progestéronémie supérieure à 3ng/ml de sérum). En effet notre étude se place dans le cadre de la recherche d'un critère cytologique diagnostique se rapportant à des chiennes en début de proestrus, lors des suivis de chaleurs. Leur progestéronémie est donc inférieure à 3ng/ml.

L'analyse des données a donc consisté au calcul d'un  $\chi^2$  (cf. annexe IV). Ce dernier avait pour but de montrer s'il existait une dépendance entre le critère cytologique « pourcentage en cellules parabasales et intermédiaires basophiles » et les différents intervalles de progestéronémie. Par conséquent, inversement il s'applique au critère inverse « pourcentage en cellules intermédiaires polychromatophiles et kératinisées »

### III- Résultats.

#### 3.1 Analyse statistique : les résultats du test du $\chi^2$ .

Notre tableau possédait 150 degrés de libertés. Le  $\chi^2$  théorique avec un intervalle de confiance de 0.05% est de 99.46 (cf. annexe IV).

La valeur du  $\chi^2$  expérimental est de 240.57.

Nous rejetons donc l'hypothèse d'indépendance entre le pourcentage en cellules parabasales et intermédiaires basophiles » et les différents intervalles de progestéronémie.

#### 3.2 Evolution des différents types cellulaires en fonction de la progestéronémie.

##### 3.21 Les pourcentages des classes cellulaires en fonction de la progestéronémie.

L'ensemble des données présentées dans la figure 47 et le tableau VII sera analysé dans les sous paragraphes suivants.

Figure 47: Evolution des pourcentages des types cellulaires en fonction de la progestéronémie pour les 543 frottis vaginaux étudiés.

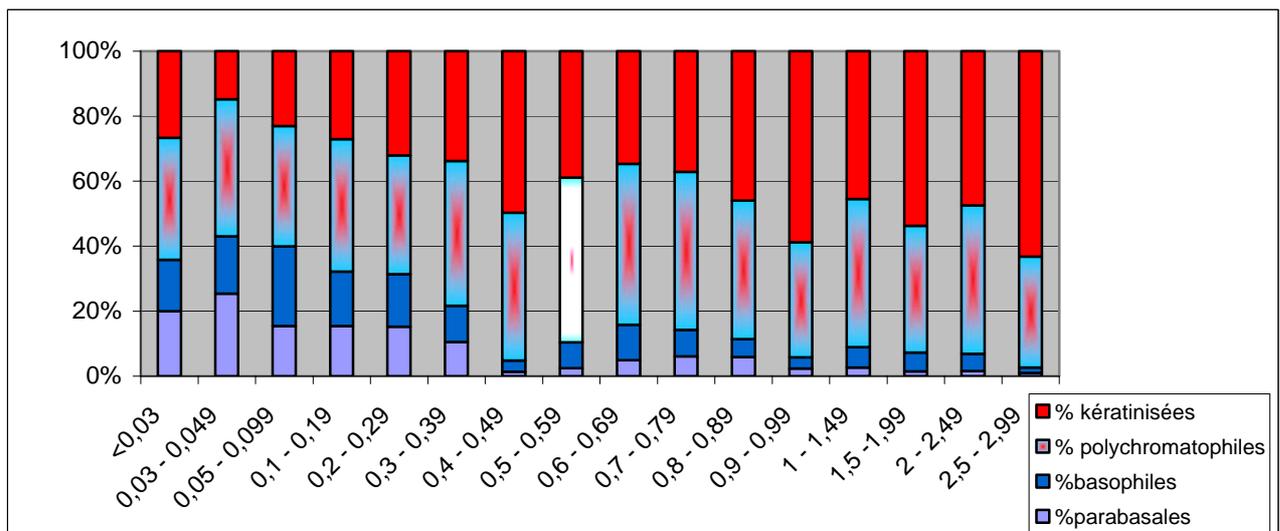


Tableau VII : Pourcentages des quatre classes cellulaires en fonction de la progestéronémie pour les 543 frottis vaginaux étudiés.

<u>Progestéronémie</u>	<u>Pourcentage en parabasales</u>	<u>Pourcentage en intermédiaires basophiles</u>	<u>Pourcentage en intermédiaires polychromatophiles</u>	<u>Pourcentage en cellules kératinisées</u>
<0,03 (49 frottis)	20	15,75	37,61	26,64
0,03 - 0,049 (9 frottis)	25,43	17,57	42,23	14,77
0,05 - 0,099 (24 frottis)	15,44	24,43	37,11	23,02
0,1 - 0,19 (44 frottis)	15,36	16,75	40,85	27,04
0,2 - 0,29 (39 frottis)	15,2	16,14	36,63	32,03
0,3 - 0,39 (34 frottis)	10,5	11,12	44,51	33,87
0,4 - 0,49 (23 frottis)	1,42	3,37	45,51	49,7
0,5 - 0,59 (28 frottis)	2,42	7,96	50,71	38,9
0,6 - 0,69 (31 frottis)	4,95	10,88	49,43	34,75
0,7 - 0,79 (17 frottis)	6,1	8,09	48,66	37,15
0,8 - 0,89 (20 frottis)	5,85	5,5	42,65	46
0,9 - 0,99 (13 frottis)	2,35	3,47	35,31	58,83
1 - 1,49 (72 frottis)	2,61	6,3	45,64	45,45
1,5 - 1,99 (49 frottis)	1,47	5,75	39,06	53,72
2 - 2,49 (50 frottis)	1,55	5,29	45,76	47,41
2,5 - 2,99 (41 frottis)	1	1,69	34,09	63,23

### 3.211 Les cellules parabasales :

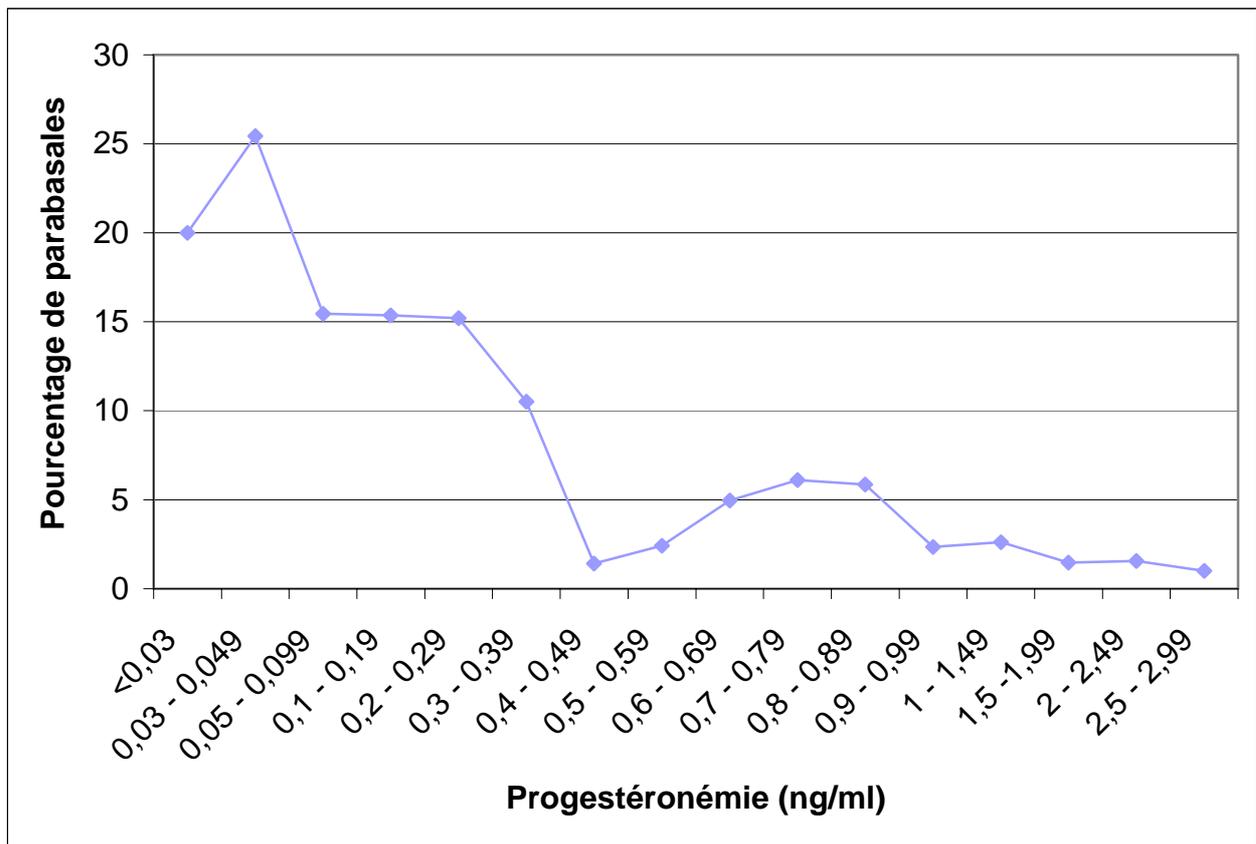
Lorsque la progestéronémie est basale (<0.03ng/ml), le pourcentage moyen de cellules parabasales par rapport au nombre total de cellules est de 20% (cf. figures 47& 48 et tableau VII).

Cette valeur décroît régulièrement pour être inférieure à 5% quand la progestéronémie est supérieure à 1 ng/ml (cf. cf. figures 47& 48 et tableau VII).

Le pourcentage connaît un pic (25.43%) pour une progestéronémie comprise entre 0.03 et 0.049 ng/ml, ainsi qu'une diminution spectaculaire (1.42%) pour un taux de progestérone compris entre 0.4 et 0.49 ng/ml (cf. tableau VII). Ceci peut être expliqué par la petite quantité de frottis vaginaux analysés pour ces intervalles (9 lames pour chacun d'entre eux).

Puis au-delà de 1ng/ml, la proportion en cellules parabasales continue de chuter et tend vers zéro. Lorsque la progestéronémie est comprise entre 2.5 et 2.99 ng/ml, seules 1% des cellules observées sont des cellules parabasales (cf. tableau VII).

Figure 48: Evolution du pourcentage de cellules parabasales en fonction de la progestéronémie pour les 543 frottis vaginaux étudiés.

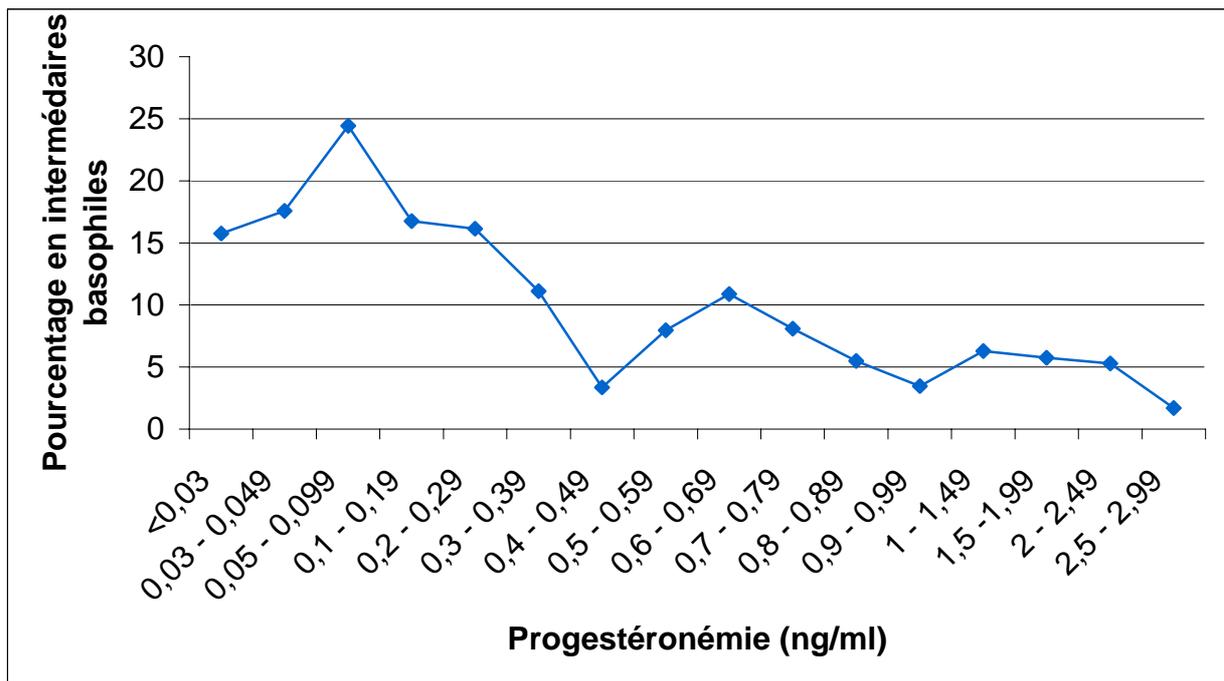


### 3.212 Les cellules intermédiaires basophiles.

Ce type cellulaire connaît globalement la même évolution que les cellules parabasales (cf. figures 47 & 49 et tableau VII).

Les valeurs sont élevées pour une progestéronémie basse (<0.5ng/ml). Puis on observe une décroissance régulière corrélée avec l'augmentation de la progestéronémie. Lorsque la progestéronémie est supérieure à 2.5 ng/ml le pourcentage est lui très faible (1.69%) (cf. tableau VII).

Figure 49: Evolution du pourcentage de cellules intermédiaires basophiles en fonction de la progestéronémie pour les 543 frottis vaginaux étudiés.



### 3.213 Les cellules intermédiaires polychromatophiles.

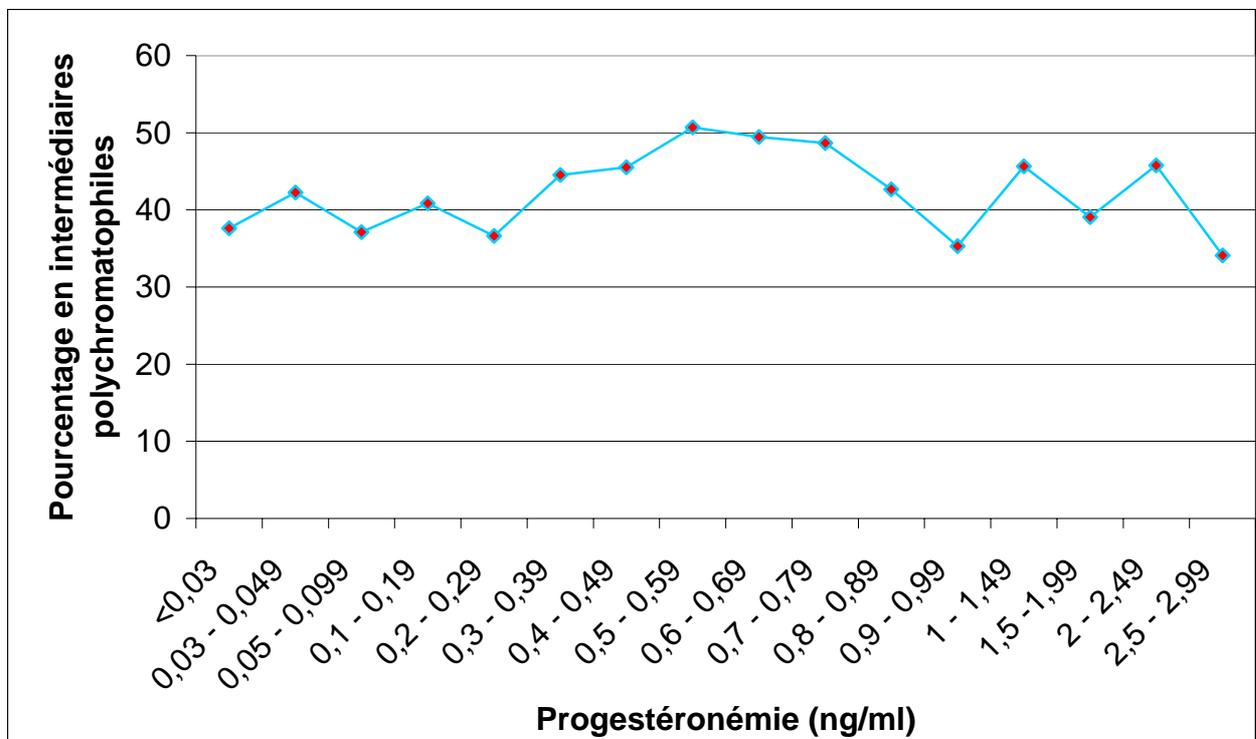
Les deux types cellulaires précédents marquaient une évolution caractéristique, c'est-à-dire une décroissance corrélée à l'élévation de la progestéronémie.

Les cellules intermédiaires polychromatophiles connaissent des pourcentages élevés et relativement constants durant tout le proestrus avec une fourchette de valeurs comprises entre 34.09 et 50.71% des cellules vaginales (cf. tableau VII et figures 47 & 50).

On note néanmoins un plateau de valeurs légèrement plus élevées pour une progestéronémie comprise entre 0.3 et 0.89 ng/ml de sérum (cf. tableau VII et figures 47 & 50).

Ce type cellulaire semble former un réservoir de cellules en voie de kératinisation toujours présent, tout au long du proestrus.

Figure 50: Evolution du pourcentage en cellules intermédiaires polychromatophiles en fonction de la progestéronémie pour les 543 frottis étudiés.



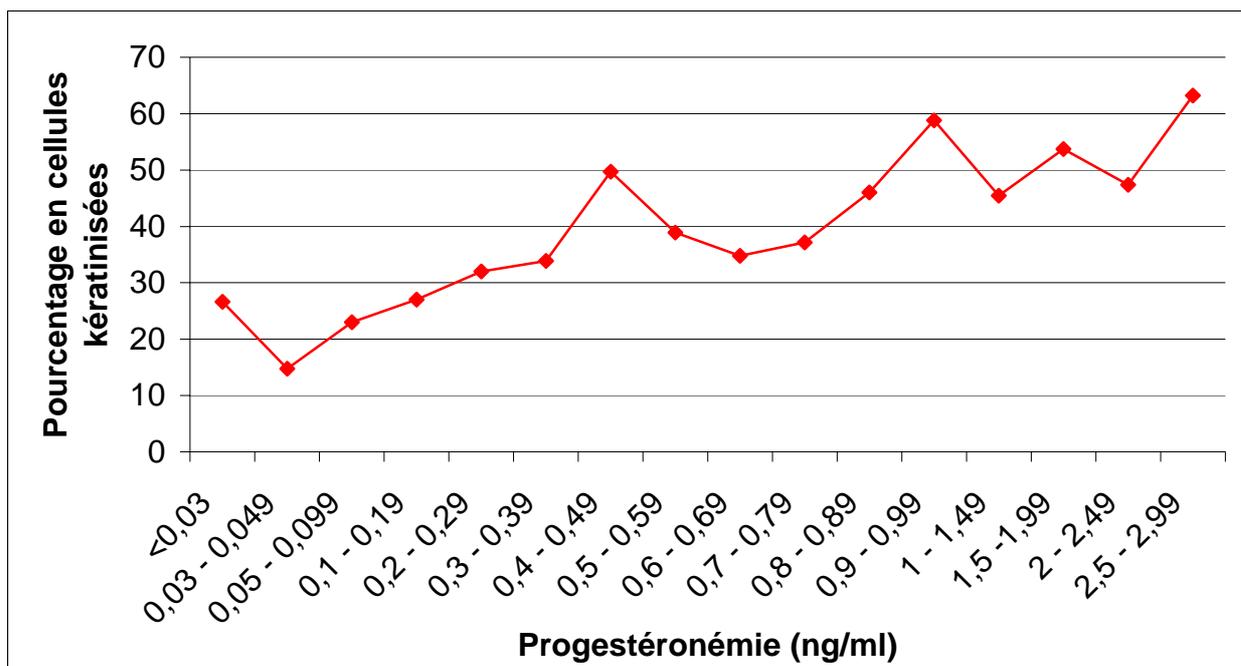
### 3.214 Les cellules kératinisées.

L'évolution de la kératinisation cellulaire observée sur les 543 frottis vaginaux est elle aussi fortement corrélée avec la variation du taux de progestérone.

Lorsque la progestéronémie est basale, cette classe cellulaire est déjà nettement présente avec plus d'une cellule sur quatre (26.64% des cellules du frottis vaginal) (cf. tableau VII et figures 47 & 51). Puis les pourcentages obtenus augmentent progressivement. En fin de proestrus (la progestérone étant comprise entre 2.5 et 2.99 ng/ml), 63.23% des cellules visualisées étaient des cellules entièrement kératinisées (cf. tableau VII et figures 47 & 51).

On a également constaté qu'une baisse des taux de cellules parabasales et intermédiaires basophiles était liée avec un pic de celui de cellules kératinisées et inversement (cf. figure 47). Par exemple pour l'intervalle de progestéronémie compris entre 0.4 et 0.49 ng/ml de sérum, le pourcentage en cellules parabasales et intermédiaires basophiles est de 4.79 % (celui-ci étant pour l'intervalle précédent de 21.62%), alors que celui en cellules kératinisées est de 49.7% (il était de 33.87% auparavant).

Figure 51: Evolution du pourcentage en cellules kératinisées en fonction de la progestéronémie pour les 543 frottis vaginaux étudiés.



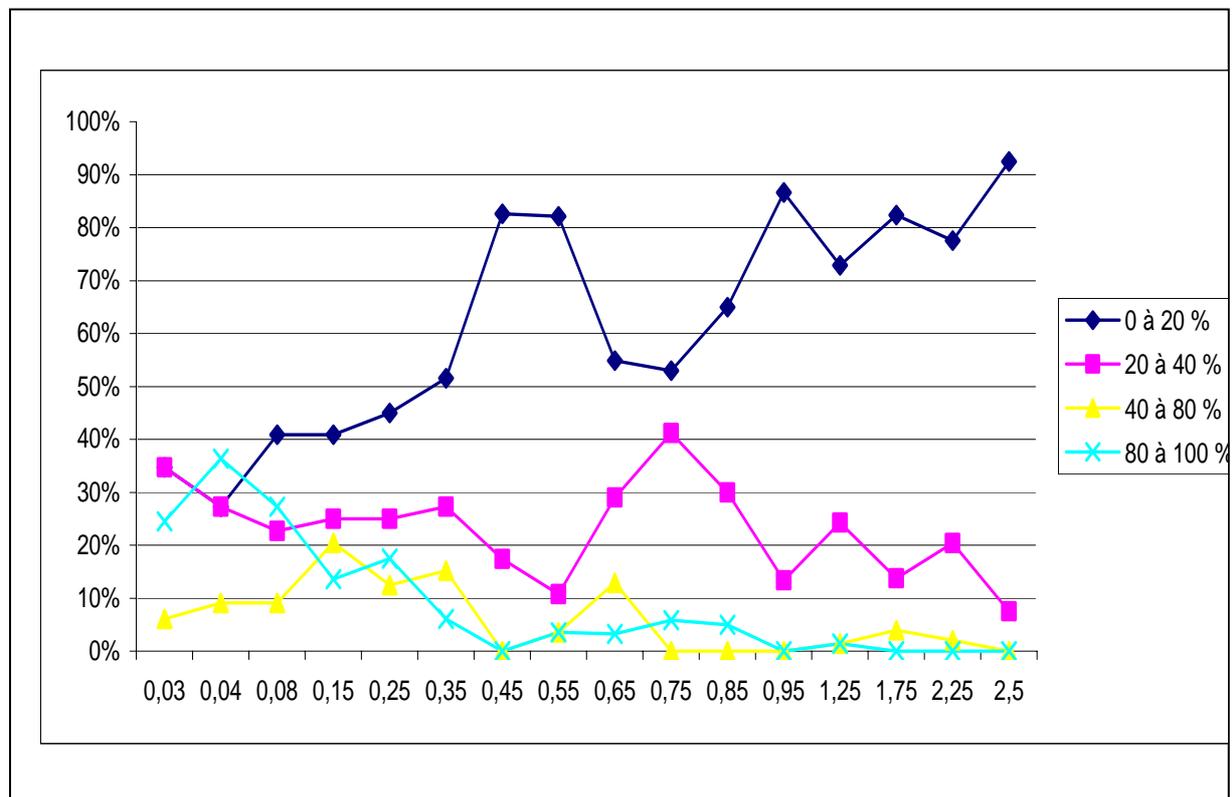
### 3.22 Corrélation entre le taux de progestérone et le pourcentage de cellules parabasales et intermédiaires basophiles.

A partir des données sources, nous avons constitué une matrice selon d'une part des intervalles de taux de progestérone et d'autre part quatre classes regroupant les pourcentages de cellules parabasales et intermédiaires basophiles afin de restituer les probabilités ci-dessous.

La probabilité d'observer de 0 à 20 % de cellules basophiles sur un frottis tend très nettement vers 1 lorsque la progestéronémie augmente au-delà de 2.5 ng/ml. L'analyse plus fine des données montre que le pourcentage de cellules basophiles tend par ailleurs vers 0% lorsque la progestéronémie augmente (cf. figure 52).

Par ailleurs, la probabilité de constater un pourcentage de cellules basophiles sur une lame supérieur à 40% (courbes jaune et bleue) tend vers 0 à partir d'un taux de progestérone supérieure à 2.5 ng/ml (cf. figure 52).

**Figure 52:** Probabilité de trouver un pourcentage en cellules parabasales et intermédiaires basophiles selon quatre classes suivant de la progestéronémie.



Au vu de ces évolutions, il apparaît que les taux de cellules parabasales, intermédiaires basophiles et kératinisées sont liés à la progestéronémie. Ces classes cellulaires semblent donc être de bons marqueurs cytologiques de la progestéronémie.

### 3.23 Les taux de progestérone en fonction de critères cytologiques.

Plusieurs critères cytologiques simples ont été étudiés. Ils ont été mis en relation avec des valeurs seuil en progestérone (<1, <1.5 et <2 ng/ml de sérum) (cf. tableau VIII). Cela a pour but de trouver un ou plusieurs critères, qui visualisés à l'aveugle, sont inférieurs à des progestéronémies seuil avec un maximum de précision.

Les différents critères présentés dans le tableau VIII seront étudiés en détail dans les sous-paragraphes suivants.

Tableau VIII: Critères cytologiques et valeurs seuil de progestéronémie.

<u>Critères</u>		<u>taux&lt;1ng/ml</u>	<u>taux&lt;1,5ng/ml</u>	<u>taux&lt;2ng/ml</u>
Présence de parabasales (151 frottis)		85,43%	91,39%	96,03%
% de parabasales + Intermédiaires basophiles	>50% (68 frottis)	94,12%	97,06%	98,53%
	>40% (76 frottis)	93,41%	94,74%	98,68%
% cellules kératinisées	<10% (131 frottis)	84,73%	90,08%	93,13%
	<25% (193 frottis)	77,20%	87,05%	92,23%
	<33% (234 frottis)	75,64%	85,90%	90,17%

#### 3.231 Présence de parabasales.

##### 3.2311 Caractérisation du critère.

Ce critère n'est pas quantitatif mais qualitatif, puisque seule la présence de cellules parabasales est prise en compte. 152 frottis vaginaux présentent au moins une cellule parabasale sur 30 cellules.

Pour 85.43% de ces frottis vaginaux (soit 129), la progestéronémie est strictement inférieure à 1ng/ml. Le pourcentage passe à 91.39% (138 lames) pour un taux de progestérone inférieur à 1.5ng/ml de sérum. Enfin 96.03% des examens cytologiques (145 lames) correspondent à une valeur inférieure à 2ng/ml (cf. tableau VIII).

3.2312 Etude des lames atypiques présentant au moins une cellule parabasale avec une progestéronémie supérieure à 2ng/ml de sérum.

3.23121 Chienne n°2238.

Il s'agit d'une chienne berger allemand de 4 ans.

Son premier frottis vaginal de suivi de chaleur, pratiqué le 31/01/03 présentait 2 cellules parabasales, pas de cellule intermédiaire basophile, 6 cellules intermédiaires polychromatophiles et 26 cellules kératinisées. La consultation des résultats cytologiques sur le dossier papier a confirmé ces valeurs. Son taux de progestérone était alors de 2.87 ng/ml de sérum.

Un second frottis vaginal, pratiqué le 03/02/03, montrait une kératinisation complète avec l'absence de toute cellule parabasale. La progestéronémie était de 10.38ng/ml. Une saillie naturelle a été effectuée ce même jour. Le CERCA n'a pas reçu de compte-rendu de gestation indiquant si la chienne était pleine.

3.23122 Chienne n°2342.

Il s'agit d'une chienne berger allemand de 7 ans. Elle avait mené une première gestation à son terme en 2001, suite à une saillie naturelle. Elle avait donné naissance à 6 chiots.

Son premier frottis vaginal, réalisé le 24/02/03, alors que la progestéronémie était de 0.456 ng/ml, présentait une seule cellule parabasale, 12 cellules intermédiaires polychromatophiles, et 21 cellules kératinisées.

Lors de l'examen suivant, le 27/02/03, 10 cellules parabasales ont été comptabilisées, ceci était corrélé avec une diminution du nombre de cellules kératinisées (9 cellules). Le dossier papier confirme la présence de quelques cellules parabasales. La progestéronémie dosée à l'époque était de 2.39ng/ml. Un nouveau dosage a été réalisé, lors de notre étude, sur le sérum congelé. La nouvelle valeur fut de 3.28ng/ml de sérum.

Les frottis effectués le 28/02 puis le 03/03/03, pour des progestéronémies respectivement de 4.64 et de 13.42 ng/ml ne montraient pas de cellule parabasale, d'après les dossiers papier.

Elle a été fécondée par une saillie naturelle, pratiquée le 03/03/03 en Allemagne. Trois semaines après, la chienne a avorté de trois fœtus. Un chiot vivant est né le 05/03/03.

Lors du suivi de chaleurs suivant, réalisé en décembre 2003, aucun des quatre frottis réalisés et a fortiori les deux correspondant à une progestéronémie inférieure à 1.5ng/ml (frottis n°1849 et 1863) ne présentaient de cellules parabasales.

3.23123 Chienne n°1428.

C'est une chienne golden retriever de 4 ans, nullipare.

Cinq visites de suivi de chaleurs ont été effectuées entre le 20/02 et le 03/03/03.

Lors de la première, 8 cellules parabasales ont été visualisées, pour une progestéronémie de 0.118 ng/ml. Au deuxième examen, le 24/02/03, la progestéronémie était de 0.478 ng/ml et 2 cellules parabasales ont été comptabilisées. Trois jours plus tard, on a noté leur absence pour un taux de progestérone de 1.51 ng/ml de sérum. Ces données ont été retrouvées dans le dossier papier.

Mais sur le frottis n°441 du 28/02/03, nous avons constaté la présence de 9 cellules parabasales, alors que la progestéronémie était de 2.14 ng/ml. Lors d'une nouvelle mesure du

taux de progestérone, la valeur mesurée était de 3.19 ng/ml de sérum. Par ailleurs, la présence de cellules parabasales n'avait pas été notée à l'époque, d'après le dossier papier. Enfin, le 03/03/03 aucune de ces cellules ne fut visualisée, avec une progestéronémie de 10.48 ng/ml. Elle a subi alors le 03/03/03, le 04/03/03 et le 06/03/03, trois inséminations artificielles intra-vaginales. La chienne n'a cependant pas été fécondée.

### 3.23124 Chienne n°2740.

Il s'agit d'une chienne berger allemand de 2 ans.

Le 04/07/03, alors que la progestéronémie était de 0.518 ng/ml, le frottis vaginal ne présentait que des cellules intermédiaires polychromatophiles.

Le 08/07/03, les types cellulaires se divisaient en part égales entre les cellules intermédiaires polychromatophiles et les cellules kératinisées. Le taux de progestérone était de 2.47 ng/ml de sérum.

Le lendemain la progestéronémie avait légèrement augmenté (2.54 ng/ml). La majeure partie des cellules était des cellules polychromatophiles (20), le nombre de cellules kératinisées avait diminué (10 cellules) et deux cellules parabasales ont été visualisées.

Le 10/07/03, un dernier examen a été réalisé. Le frottis vaginal était entièrement kératinisé et la progestéronémie de 11.89 ng/ml.

Une saillie naturelle a été pratiquée le lendemain. Nous ne savons pas si la chienne a été fécondée car le CERCA n'a pas reçu le formulaire de résultats de gestation.

### 3.23125 Chiennes n°2424, 1915 et 2309.

La première est un dogue argentin, la deuxième un berger picard et la dernière un pinscher moyen.

Le frottis vaginal du dogue argentin montrait 4 cellules parabasales, associées à 3 cellules intermédiaires basophiles, 17 cellules intermédiaires polychromatophiles et de 6 cellules kératinisées, la progestéronémie étant égale à 2.56 ng/ml.

La cytologie vaginale du berger picard était composée de 5 cellules parabasales, 2 cellules intermédiaires polychromatophiles, 31 cellules intermédiaires polychromatophiles, et de 2 cellules kératinisées. La progestéronémie était de 2.6 ng/ml.

L'examen cytologique du dernier animal présentait 1 cellule parabasale, 3 cellules intermédiaires basophiles, 13 cellules intermédiaires polychromatophiles et 15 cellules kératinisées. Le taux de progestérone était de 2.48 ng/ml de sérum.

Pour ces trois cas, les dossiers papiers n'ont pu être retrouvés. Ceci nous a empêché de connaître l'historique des chiennes et de voir l'évolution cellulaire des frottis vaginaux.

### 3.23126 Chienne n° 2372.

Le cas de cette chienne sera abordé dans le paragraphe suivant concernant le pourcentage en cellules parabasales et intermédiaires basophiles.

### 3.232 Pourcentage en cellules parabasales et intermédiaires basophiles.

#### 3.2321 Caractérisation du critère.

Ce critère tient compte du taux global de basophilie trouvé sur les frottis vaginaux.

Lorsqu'il est strictement supérieur à 40%, 76 frottis vaginaux sont concernés.

Pour 93.41% de ces lames (soit 71 frottis), la progestéronémie est inférieure à 1 ng/ml. 72 frottis (94.74% d'entre eux) correspondent à un taux de progestérone sérique maximal de 1.5 ng/ml. Enfin, un seul frottis vaginal est représentatif d'une chienne avec une progestéronémie supérieure à 2 ng/ml (cf. tableau VIII).

Une valeur plus restrictive du critère a été étudiée. Elle correspond à un pourcentage en cellules parabasales et intermédiaires basophiles strictement supérieur à 50%. 68 frottis vaginaux répondent à ce critère.

Lorsque la progestéronémie est inférieure à 1ng/ml, 94.12% des frottis vaginaux (64 lames) présentent un taux de cellules basophiles supérieur à 50%. 97.06% des frottis vaginaux (66 lames) présentent ce critère cytologique, lorsque le taux de progestérone est strictement inférieur à 1.5 ng/ml de sérum. Enfin, 98.53% des frottis vaginaux (67 lames) correspondent à une progestéronémie inférieure à 2 ng/ml (cf. tableau VIII).

Un seul et même frottis montre plus de 50% (et donc 40%) de basophilie et que la progestéronémie correspondante est supérieure à 2 ng/ml (cf. B-3.1322).

#### 3.2322 Etude de la lame présentant plus de 50% de cellules parabasales et intermédiaires basophiles avec une progestéronémie supérieure à 2n/ml : chienne n°2372.

Il s'agit d'une chienne yorkshire terrier de 2 ans.

Un seul frottis vaginal a été analysé dans le cadre de notre étude. Il avait été pratiqué le 03/03/03 alors que la progestéronémie était de 2.02 ng/ml. La cytologie vaginale révèle 16.67% de cellules parabasales, 53.33% de cellules intermédiaires basophiles, 30% de cellules intermédiaires polychromatophiles, et 0% de cellules kératinisées, soit 70% de cellules basophiles et 30% de cellules acidophiles. La consultation du dossier papier avait confirmé ces données avec 60% de basophilie et 40% d'acidophilie. Nous avons réalisé une seconde mesure de progestéronémie de contrôle sur le sérum congelé ; le second résultat était de 2.28 ng/ml.

Le 06/03/03, un second frottis vaginal avait été réalisé. Les taux de basophilie et d'acidophilie étaient de 50% avec une progestéronémie de 4.14 ng/ml.

Les 09 et 10/03/03, la chienne a subi une saillie naturelle. Elle a mis bas le 13/05/03 de 4 chiots vivants.

### 3.233 Pourcentage de cellules kératinisées.

De même que le critère cytologique précédent, le pourcentage en cellules kératinisées tient uniquement compte de la coloration cellulaire.

Trois valeurs seuil ont été étudiées : strictement inférieur à 10, 25 et 33%.

La première et la plus restrictive (taux de cellules kératinisées inférieur à 10%) concerne 131 frottis vaginaux.

Pour 84.73% d'entre eux (soit 111 lames), la progestéronémie correspondante ne dépassait pas 1 ng/ml. Le pourcentage s'accroît et est égal à 90.08% (118 frottis vaginaux) pour un taux de progestérone inférieur à 1.5 ng/ml de sérum. Enfin, 93.13% des prélèvements cytologiques (122 frottis) ont été effectués alors que la progestéronémie est inférieure à 2ng/ml (cf. tableau VIII).

La deuxième, pour laquelle le pourcentage de cellules kératinisées est inférieur à 25%, concerne 193 frottis vaginaux.

Pour 77.20% de ces frottis vaginaux (soit 149), la progestéronémie est strictement inférieure à 1ng/ml. Le pourcentage passe à 87.05% (168 lames) pour un taux de progestérone inférieur à 1.5ng/ml de sérum. Enfin 92.23% des frottis vaginaux (178 lames) correspondent à une valeur inférieure à 2ng/ml (cf. tableau VIII).

Enfin, la dernière, c'est-à-dire qu'au maximum 33 % des cellules sont kératinisées, concerne 234 prélèvements vaginaux.

Pour 75.64% de ces lames (soit 177 frottis vaginaux), la progestéronémie est inférieure à 1 ng/ml. 201 frottis vaginaux (85.90% d'entre eux) correspondent à un taux de progestérone sérique maximal de 1.5 ng/ml. Enfin, 23 frottis correspondent à des progestéronémies supérieures à 2 ng/ ml (cf. tableau VIII).

Les 9 frottis vaginaux pour lesquels le taux de cellules kératinisées était inférieur à 10% avec une progestéronémie supérieure à 2 ng/ml n'ont pas été étudiés, du fait de la forte marge d'erreur du critère (cf. B-4.31).

## IV- Discussion.

### 4.1 Comparaison avec la littérature.

L'évolution des différents types cellulaires durant le proestrus, lorsque la progestéronémie est inférieure à 3ng/ml correspond bien à ce qui a été relaté dans la bibliographie (cf. A-3.21).

Néanmoins, une seule étude mentionne, l'évolution des ratios en fonction de la progestéronémie. Dans les études les plus anciennes, les pourcentages étaient mis en relation avec les modifications comportementales et anatomiques pour définir le début et la fin du proestrus (Schutte 1967b, Bell et al. 1970). Plus récemment, c'est à la variation de la LH et de son pic que les pourcentages des classes cellulaires ont été reliés (Concannon et Digregorio 1986).

L'étude de Linde et Karlsson menée en 1984, met en relation les variations de la kératinisation vaginale et celles des taux de progestérone et oestradiol. Cependant cette étude est centrée sur les 6 jours qui précèdent et qui succèdent à l'ovulation et non sur l'ensemble du pic. Il est tout de même mentionné une donnée qui peut apporter un éclairage à notre étude. Cette expérimentation menée sur 21 chiennes met en évidence chez deux femelles l'existence d'un pic mineur de kératinisation dans les 3 à 4 jours qui précèdent le pic principal de kératinisation de l'oestrus. Ceci pourrait expliquer les cas de notre étude où malgré une progestéronémie encore relativement faible, un taux important de cellules kératinisées a été visualisé (cf. B-3.1312).

Enfin aucune étude n'a été menée afin de d'établir des critères cytologiques pour tenter d'évaluer la progestéronémie, à aucune phase du cycle oestral.

### 4.2 Difficultés rencontrées.

Malgré un premier listing « définitif » de 649 lames, des ajustements ont dus être effectués au cours de la lecture des frottis. En effet, comme décrit en B-2.13, 91 lames ont été perdues. Malgré nos recherches dans les boîtes de stockage plus anciennes, elles n'ont pu être retrouvées.

Par ailleurs, d'autres frottis ont dû être éliminés pour cause de problème de coloration. Si certains avaient été colorés en Diff-Quick® sous la direction d'un responsable du CERCA, d'autres présentaient une coloration de Harris Shorr défectueuse. Les colorations des prélèvements pratiqués dans la matinée au sein du service sont effectuées tous les jours par des étudiants différents. Ceci peut expliquer les mauvaises colorations.

Ces deux faits nous ont amenés en cours d'étude à renoncer en à l'analyse de 103 lames.

De plus, l'ensemble des données concernant le suivi de chaleurs n'est pas consigné dans la base de données informatique. Si les progestéronémies (date et numéro du prélèvement ainsi que le résultat correspondant) y sont notées, seuls les numéros des lames de frottis sont indiquées et non pas le résultat de la lecture. Pour les cas problématiques, qui nécessitaient un approfondissement (antécédents pathologiques, résultats cytologiques analysés par un responsable du service concernant le frottis en cause, frottis ultérieurs...), l'éclairage nécessaire était uniquement apporté par la lecture des dossiers papiers. La disparition de certains d'entre eux nous a empêché de confirmer et de compléter notre analyse.

#### 4.3 Intérêts et inconvénients des différents critères cytologiques.

Nous avons choisi comme valeur seuil de progestéronémie 2 ng/ml. Le taux de progestérone à l'ovulation étant compris entre 5 et 10 ng/ml, cette valeur maximale laisse un intervalle raisonnable.

##### 4.31 Pourcentage en cellules kératinisées.

L'analyse de ce critère est aisée car le lecteur ne doit comptabiliser que les cellules complètement acidophiles.

Par ailleurs un grand nombre de frottis vaginaux sont concernés par ce critère qu'il soit inférieur à 10, 25, ou 33% (respectivement 24.13, 35.55 et 43.09% de l'ensemble des lames).

Cependant même avec le pourcentage le plus restrictif, 6.87% des frottis vaginaux avaient été pratiqué sur des chiennes pour lesquelles la progestéronémie était supérieure à 2 ng/ml. La marge d'erreur est donc trop importante.

Ce critère apparaît donc peu fiable.

##### 4.32 Présence de parabasales.

La recherche de la présence de parabasale est moins aisée. En effet, le praticien qui assure la lecture des lames doit bien connaître la morphologie de ces cellules afin de ne pas les confondre avec des cellules intermédiaires basophiles.

Là encore, un nombre assez important de frottis vaginaux de notre échantillon répondait à ce critère (27.81% de l'échantillon).

Mais le taux de frottis vaginaux « qui équivalent » à une progestéronémie strictement inférieure à 2 ng/ml n'est pas suffisant (96.03%).

Malgré le grand nombre de frottis vaginaux concernés, la difficulté potentielle de lecture et la fiabilité insuffisante rendent ce critère peu intéressant.

#### 4.33 Pourcentage en cellules parabasales et intermédiaires basophiles.

Comme pour le pourcentage en cellules kératinisées, l'analyse est simple. Elle est uniquement basée sur l'affinité tinctoriale des cellules. Le lecteur doit uniquement comptabiliser les cellules basophiles en ne distinguant pas leur morphologie entre elles.

Le point faible de ce critère réside dans le nombre peu important de frottis vaginaux qui y répondent (13.99% des lames de notre échantillon lorsque le taux de cellules basophiles est supérieur à 40%).

Néanmoins, que le pourcentage soit supérieur à 40 ou 50%, seul un des frottis vaginaux présentait une progestéronémie supérieure à 2 ng/ml. La marge d'erreur rencontrée est donc la plus faible.

**Le critère « observer au minimum 4 cellules basophiles sur dix cellules comptabilisées » est donc le plus fiable.**

#### 4.34 Intérêt financier du critère cytologique « plus de 40 % de basophilie » pour une structure telle que le CERCA.

Si un suivi de chaleurs nécessite plus de 4 visites (avec à chaque fois une consultation, un frottis vaginal et un dosage de progestérone), son prix est forfaitaire et il est de 115.50€. Nous avons pu constater que bien souvent plus de 4 visites sont nécessaires avant de s'être assuré que la chienne a ovulé. Il faut savoir que pour le service du CERCA le coût de chaque mesure de progestéronémie est de 15€.

En supposant que chacun des 75 frottis qui répondait au critère choisi ait été pratiqué dans le cadre d'une tarification forfaitaire, le service n'aurait pas eu besoin d'effectuer 75 dosages inutiles. Cela aurait permis une économie de 1125 €.

L'intérêt financier est donc appréciable.

#### 4.4 Biais.

Le seul biais réside dans l'établissement de l'échantillon. En effet, comme nous l'avons expliqué dans le paragraphe concernant l'analyse statistique (cf. B-2.34), cette étude se place dans le cadre du début des suivis de chaleurs.

L'échantillon a été établi en choisissant tous les frottis vaginaux réalisés au cours de l'année 2003 sur des chiennes pour lesquelles la progestéronémie était inférieure à 3ng/ml. Il est donc possible que des frottis vaginaux de chiennes en anoestrus prolongé ou en fin de gestation se soient introduits dans notre étude.

#### 4.5 Bilan : Faut –il revaloriser les frottis vaginaux en début de proestrus ?

Durant le proestrus précoce, la corrélation entre le taux de progestérone et les pourcentages en cellules parabasales, intermédiaires basophiles et kératinisées est nettement marquée.

Nous avons donc pu étudier trois critères cytologiques : la présence en cellules parabasales, le pourcentage en cellules parabasales et intermédiaires basophiles ainsi que le pourcentage en cellules kératinisées. Lorsque le second est strictement supérieur à 40%, nous avons une très forte certitude que la progestéronémie est inférieure à 2ng/ml.

Même si uniquement environ un frottis sur six est concerné, ce critère nous permet de revaloriser les examens cytologiques en début de proestrus, et d'éviter de pratiquer des dosages de progestéronémie inutiles. Lorsque ce pourcentage sera inférieur à 40%, alors les dosages prendront toute leur valeur.

Néanmoins, lors d'une pratique courante en clientèle vétérinaire, le praticien devra prendre soin à pratiquer sans variation majeure la même technique de coloration de Harris Shorr et connaître la morphologie et l'aspect des quatre classes cellulaires établies pour cette étude. Par ailleurs, ces résultats ne peuvent s'appliquer à des frottis colorés avec la technique de Diff-Quick®, car les critères tiennent compte en majeure partie de l'acidophilie et de la basophilie des cellules. En effet, avec cette coloration monochrome, il est impossible de discerner les cellules intermédiaires basophiles et polychromatophiles.



## Conclusion

Notre étude expérimentale montre qu'il est possible d'optimiser l'utilisation des frottis vaginaux dans le cadre d'un suivi de chaleur correctement réalisé. La détection du début du proestrus est primordiale. De ceci découle la pratique durant les premiers jours du cycle, de l'examen cytologique vaginal. Le praticien peut donc tout à fait lorsque la basophilie de la cytologie vaginale est supérieure à 40%, ne pas pratiquer temporairement les mesures de progestérone sérique.

Sachant que la progestéronémie de la chienne est inférieure à 2ng/ml et donc que le pic préovulatoire de LH ne s'est pas produit, la visite suivante pourra être envisagée 3 jours plus tard. Tant que les frottis vaginaux répondent à notre critère, la progestérone ne sera pas dosée. A partir du moment où le taux de cellules partiellement ou complètement kératinisées sera supérieur à 60%, la consultation de suivi de chaleurs sera alors complétée par le dosage de progestéronémie.

Une telle méthodologie valorise le travail du vétérinaire traitant, et entraîne des économies financières non négligeables.

Néanmoins un grand nombre de chiennes (86% d'entre elles) échappent à notre critère cytologique car même si leur progestéronémie est inférieure à 2 ng/ml leur frottis est majoritairement acidophile. Il serait intéressant, par exemple, de tenter de modéliser un arbre décisionnel basé sur plusieurs critères cytologiques pour qu'un plus grand nombre de femelles ne subissent pas d'inutiles dosages de progestérone.

Par ailleurs un critère morphologique pourrait être établi avec des colorations monochromes (5'5'5' ou Diff-Quick®), qui bien que moins précises sont à la disposition de tous les praticiens.

Enfin une étude cherchant à savoir s'il existe des chiennes présentant d'une part une cytologie vaginale avec plus de 40% de basophilie et d'autre part une progestéronémie supérieure à 3ng/ml apporterait un éclairage supplémentaire sur notre travail.



## **ANNEXES**

<b><u>ANNEXE I</u> : BASE DE DONNEE INITIALE ET SELECTION DES FROTTIS (LES EXAMENS SELECTIONNES FIGURENT DANS LES LIGNES ROUGES ET JAUNES).</b>	<b>101</b>
<b><u>ANNEXE II</u> : QUANTITE DES DIFFERENTS TYPES CELLULAIRES POUR LES 543 FROTTIS EXAMINES.</b>	<b>117</b>
<b><u>ANNEXE III</u> : POURCENTAGES DES 4 CLASSES CELLULAIRES POUR LES 543 FROTTIS ANALYSES.</b>	<b>131</b>
<b><u>ANNEXE IV</u> : TABLEAU DE REPARTITION DES FROTTIS ET TEST DU X2.</b>	<b>146</b>



Annexe I : Base de donnée initiale et sélection des frottis (les examens sélectionnés figurent dans les lignes rouges et jaunes).

<u>Nom du propriétaire</u>	<u>Nom du chien</u>	<u>Race du chien</u>	<u>N° du frottis</u>	<u>Date de l'examen</u>	<u>Taux de Pg (ng/ml)</u>	<u>N° de dossier du chien</u>
BLONDELEAU	Naikane	BEARDED COLLIE	171	02/01/2003	0,03	2147
BAROUKH	Venus	BULL TERRIER	173	03/01/2003	0,304	2149
LOISEAU	Sandy	SHAR PEI	176	03/01/2003	0,556	2144
BLONDELEAU	Naikane	BEARDED COLLIE	185	06/01/2003	0,03	2147
CAGNON (AMC GARDIENNAGE)	Rena	DOBERMANN	183	06/01/2003	1,55	2158
CHOAY	Pavona	SPRINGER SPANIEL	179	06/01/2003	1,78	2152
BAROUKH	Venus	BULL TERRIER	193	08/01/2003	0,48	2149
BLONDELEAU	Naikane	BEARDED COLLIE	194	08/01/2003	0,215	2147
LOSI	Sunny	COTON DE TULEAR	190	08/01/2003	1,18	2086
RIBELLES	Rumba	CHOW-CHOW	192	08/01/2003	2,59	1352
SARRAMON	Mina	TERRIER REVEREND JACK RUSSEL	195	08/01/2003	0,819	2164
BAROUKH	Venus	BULL TERRIER	204	10/01/2003	2,01	2149
BLONDELEAU	Naikane	BEARDED COLLIE	203	10/01/2003	0,736	2147
CORVISIER	Opale	LEONBERG	205	10/01/2003	2,86	2180
DUMONT	SPAKOI	CAVALIER KING CHARLES	200	10/01/2003	0,061	1433
KARINE "LABO"	Nana C11AN24	BEAGLE	201	10/01/2003	0,03	2177
RIVALAN	Robeen de la Roche d'Eunyale	BERNER SENNENHUND	198	10/01/2003	0,03	1785
SARRAMON	Mina	TERRIER REVEREND JACK RUSSEL	197	10/01/2003	2,43	2164
DUMONT	SPAKOI	CAVALIER KING CHARLES	208	13/01/2003	0,391	1433
RIVALAN	Robeen de la Roche d'Eunyale	BERNER SENNENHUND	212	14/01/2003	2,52	1785
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	RETRIEVER GOLDEN	215	15/01/2003	0,675	2186
COTTET-GRASSART	Perle de Champreval	BRAQUE ALLEMAND	222	16/01/2003	0,372	2192
DUMONT	SPAKOI	CAVALIER KING CHARLES	221	16/01/2003	2,89	1433
ECGA	Samane	RETRIEVER GOLDEN	220	16/01/2003	0,03	2191
KARINE "LABO"	Nana C11AN24	BEAGLE	223	16/01/2003	0,388	2177
CHAUVINEAU	Sealink	BULL TERRIER	227	17/01/2003	0,259	2198
COTTET-GRASSART	Perle de Champreval	BRAQUE ALLEMAND	225	17/01/2003	0,317	2192
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	RETRIEVER GOLDEN	228	17/01/2003	1,98	2186
COTTET-GRASSART	Perle de Champreval	BRAQUE ALLEMAND	230	19/01/2003	0,297	2192
CHAUVINEAU	Sealink	BULL TERRIER	235	20/01/2003	0,111	2198
ECGA	Samane	RETRIEVER GOLDEN	237	20/01/2003	2,39	2191
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	RETRIEVER GOLDEN	234	20/01/2003	1,78	2186
BOULAIRE	Nathane	BERGER ALLEMAND	242	21/01/2003	0,148	1702
KARINE "LABO"	Nana C11AN24	BEAGLE	245	21/01/2003	0,888	2177
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	RETRIEVER GOLDEN	238	21/01/2003	2,19	2186

LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	RETRIEVER GOLDEN	248	22/01/2003	2,59	2186
DUPONT	Orca	ROTTWEILER	252	23/01/2003	0,127	1341
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	RETRIEVER GOLDEN	256	23/01/2003	2,54	2186
BOULAIRE	Nathane	BERGER ALLEMAND	261	24/01/2003	0,271	1702
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	ROTTWEILER	258	24/01/2003	0,03	1281
ROUSSEL	Sandie	CAVALIER KING CHARLES	259	24/01/2003	1,07	1789
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	RETRIEVER GOLDEN	266	25/01/2003	2,76	2186
BOULAIRE	Nathane	BERGER ALLEMAND	270	27/01/2003	1,74	1702
CARET	Reine	DALMATIEN	274	27/01/2003	0,03	2226
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	ROTTWEILER	271	27/01/2003	0,03	1281
LEITH-ROSS	Mulberry pie	RETRIEVER LABRADOR	278	28/01/2003	1,43	2229
MOUQUET	Rozane	CAVALIER KING CHARLES	276	28/01/2003	1,66	1450
BASLEY	Odyssée	TERRE-NEUVE	288	29/01/2003	2,3	2231
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	ROTTWEILER	286	29/01/2003	0,033	1281
BENECH	Love du Charme d'Allexiane	SCOTTISH TERRIER	291	30/01/2003	0,636	2236
BOULAIRE	Pompadour	BERGER ALLEMAND	296	31/01/2003	2,87	2238
CARET	Reine	DALMATIEN	304	31/01/2003	0,069	2226
DAUSSIN	Ruby	ROTTWEILER	302	31/01/2003	0,762	1755
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	DOGUE ARGENTIN	303	31/01/2003	0,58	2243
HUCHON	Orphée	EPAGNEUL FRANCAIS	298	31/01/2003	0,03	2239
JOLIBOIS	Penny Lane	RIESENSCHNAUZER	301	31/01/2003	1,44	1850
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	ROTTWEILER	299	31/01/2003	0,166	1281
ALICALAPA	Peggy	BERGER ALLEMAND	315	03/02/2003	2,54	2246
BENECH	Love du Charme d'Allexiane	SCOTTISH TERRIER	316	03/02/2003	2,34	2236
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	DOGUE ARGENTIN	311	03/02/2003	0,491	2243
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	ROTTWEILER	312	03/02/2003	1,36	1281
MICHEL	Nora II du clos julien	BRAQUE FRANCAIS	317	03/02/2003	0,207	2253
CARET	Reine	DALMATIEN	340	05/02/2003	0,359	2226
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	DOGUE ARGENTIN	339	05/02/2003	1,44	2243
ALEXANDRE	Pepite	SETTER ANGLAIS	344	06/02/2003	0,383	1804
DERVYN	Macha	TERRIER NOIR RUSSE	345	06/02/2003	1,68	2269
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	DOGUE ARGENTIN	347	06/02/2003	2,08	2243
MICHEL	Nora II du clos julien	BRAQUE FRANCAIS	342	06/02/2003	0,134	2253
BOULAIRE	Naurie	YORKSHIRE TERRIER	355	07/02/2003	0,231	2271
CARET	Reine	DALMATIEN	350	07/02/2003	1,21	2226
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	DOGUE ARGENTIN	353	07/02/2003	2,67	2243
HUCHON	Orphée	EPAGNEUL FRANCAIS	351	07/02/2003	0,03	2239
ORQUERA	Onyx	TERRE-NEUVE	349	07/02/2003	1,58	2261
VILLOT	Sea pearl	BEDLINGTON TERRIER	354	07/02/2003	0,067	2272
ASFAUX	Siska	BERGER PICARD	363	10/02/2003	1,17	1915
MICHEL	Nora II du clos julien	BRAQUE FRANCAIS	360	10/02/2003	1,09	2253

DAUSSIN	Nevy	ROTTWEILER	368	11/02/2003	0,223	1831
DE THIOLLAZ	Opus Ollinda des Contamines	WELSH GORGI PEMBROKE	367	11/02/2003	1,9	2276
MICHEL	Nora II du clos julien	BRAQUE FRANCAIS	370	12/02/2003	2,26	2253
SAUCET	Penny-lane	AIREDALE TERRIER	373	12/02/2003	0,151	2303
TAILLANDIER	Diane	BEAGLE	377	12/02/2003	0,129	2306
DAUSSIN	Nevy	ROTTWEILER	381	13/02/2003	0,24	1831
PAECH	Pinch-hit's helena	PINSHER MOYEN	380	13/02/2003	2,48	2309
BOULANT	Orphie	CAVALIER KING CHARLES	384	14/02/2003	2,07	2311
BOUSSON	R'Na	BOULEDOGUE français	387	14/02/2003	0,993	2313
COLAS	Roxy	ROTTWEILER	388	14/02/2003	1,77	2314
BOUSSON	R'Na	BOULEDOGUE français	397	17/02/2003	2,08	2313
DAUSSIN	Nevy	ROTTWEILER	396	17/02/2003	1,88	1831
SAUCET	Penny-lane	AIREDALE TERRIER	400	18/02/2003	0,242	2303
SANDOR	Salomé	BOULEDOGUE français	404	19/02/2003	0,103	2330
TAILLANDIER	Diane	BEAGLE	402	19/02/2003	0,19	2306
ECGA	PULCIE	RETRIEVER GOLDEN	409	20/02/2003	0,116	1428
GARDIN	Nils	TERRE-NEUVE	408	20/02/2003	0,03	2331
DAQUILA	Ruby	STAFFORDSHIRE BULL TERRIER	415	21/02/2003	0,411	2336
SANDOR	Salomé	BOULEDOGUE français	411	21/02/2003	0,237	2330
TAILLANDIER	Diane	BEAGLE	414	21/02/2003	0,038	2306
BOULAIRE	Sybelles	BERGER ALLEMAND	427	24/02/2003	0,221	2343
ECGA	PULCIE	RETRIEVER GOLDEN	424	24/02/2003	0,478	1428
FUENTES	Palie	BERGER ALLEMAND	426	24/02/2003	0,301	1349
MEDIONI	Sofia	BOXER	428	24/02/2003	1,97	2345
PLAISANT	Melisse de la huche normande	BERGER ALLEMAND	425	24/02/2003	0,456	2342
ABDERRAZAK JAIDI	Mini	PINSHER NAIN	436	25/02/2003	0,03	2353
GARDIN	Nils	TERRE-NEUVE	438	26/02/2003	0,677	2331
SIBILLE	Thais	CAVALIER KING CHARLES	440	26/02/2003	1,17	2361
ECGA	PULCIE	RETRIEVER GOLDEN	441	27/02/2003	1,51	1428
FUENTES	Palie	BERGER ALLEMAND	442	27/02/2003	0,753	1349
PLAISANT	Melisse de la huche normande	BERGER ALLEMAND	444	27/02/2003	2,39	2342
TAILLANDIER	Diane	BEAGLE	446	27/02/2003	0,03	2306
BOURCEY	Jezabel	LEVRIER AFGHAN	449	28/02/2003	0,681	2363
BOYELDIEU	Sanka	Croisé	453	28/02/2003	0,03	2366
BOYELDIEU	Sweetie	Croisé	454	28/02/2003	0,03	2367
ECGA	PULCIE	RETRIEVER GOLDEN	450	28/02/2003	2,14	1428
GARDIN	Nils	TERRE-NEUVE	448	28/02/2003	1,6	2331
LOISEAU	Salsa	SHAR PEI	451	28/02/2003	0,539	2364
POIRIER BOUVIER	Samba	BOXER	456	28/02/2003	0,125	2368
BOULAIRE	Scarlette	YORKSHIRE TERRIER	469	03/03/2003	2,02	2372
BOULAIRE	Sortilège	YORKSHIRE TERRIER	468	03/03/2003	1,21	2373
BOURCEY	Jezabel	LEVRIER AFGHAN	462	03/03/2003	0,857	2363
LOISEAU	Salsa	SHAR PEI	466	03/03/2003	1,7	2364
MARTIN	Lola du Mas de l'Oisonnière	BEARDED COLLIE	471	03/03/2003	0,03	1769
PIED	Marly	BERGER ALLEMAND	465	03/03/2003	0,351	2042
PIERRAT	Molly	SHAR PEI	470	03/03/2003	0,03	1971
CHAUVINEAU	Tina	BULL TERRIER	475	04/03/2003	0,293	2377

LEMAIRE	Ophelie	BERGER ALLEMAND	474	04/03/2003	0,161	2351
BASLEY	Sapenga	TERRE-NEUVE	485	05/03/2003	0,165	2380
KARI	Pivoine	JAGD TERRIER	483	05/03/2003	0,671	2379
PIED	Marly	BERGER ALLEMAND	481	05/03/2003	0,26	2042
MARTIN	Lola du Mas de l'Oisonnière	BEARDED COLLIE	494	06/03/2003	0,03	1769
PIERRAT	Molly	SHAR PEI	493	06/03/2003	0,077	1971
BASLEY	Sapenga	TERRE-NEUVE	506	07/03/2003	0,179	2380
CHAUVINEAU	Tina	BULL TERRIER	508	07/03/2003	1,63	2377
KARI	Pivoine	JAGD TERRIER	505	07/03/2003	0,03	2379
KERKELA	Scapman's Vanessa	RIESENSCHNAUZER	514	07/03/2003	0,03	2397
KOMISAREK	Rosée du jardin	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	515	07/03/2003	2,07	2398
RICHARD	Rebecca	CAVALIER KING CHARLES	507	07/03/2003	0,05	2393
BALZAROTTI	Pyrrha	BULL MASTIFF	524	08/03/2003	0,208	2401
BALZAROTTI	Pyrrha	BULL MASTIFF	534	10/03/2003	0,286	2401
DO-CARMO	Norton	ROTTWEILER	532	10/03/2003	0,743	2404
KARI	Pivoine	JAGD TERRIER	536	10/03/2003	0,05	2379
KOMISAREK	Rosée du jardin	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	538	10/03/2003	1,76	2398
MARTIN	Lola du Mas de l'Oisonnière	BEARDED COLLIE	531	10/03/2003	0,602	1769
MOUQUET	Peggy	CAVALIER KING CHARLES	533	10/03/2003	0,307	1434
PIED	Marly	BERGER ALLEMAND	535	10/03/2003	0,352	2042
PIERRAT	Molly	SHAR PEI	530	10/03/2003	1,3	1971
SELIGOUR	Okia	ROTTWEILER	545	10/03/2003	1,58	2407
SAUCET	Penny-lane	AIREDALE TERRIER	549	11/03/2003	0,273	2303
Socolovert	Lynaire Blue Planète	SHETLAND	547	11/03/2003	1,01	1635
BALZAROTTI	Pyrrha	BULL MASTIFF	556	12/03/2003	0,884	2401
BASLEY	Sapenga	TERRE-NEUVE	553	12/03/2003	0,468	2380
KOMISAREK	Rosée du jardin	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	560	12/03/2003	2,93	2398
PIED	Marly	BERGER ALLEMAND	558	12/03/2003	0,564	2042
DO-CARMO	Norton	ROTTWEILER	567	13/03/2003	1,54	2404
MEKHISSI	Oxane	SHAR PEI	566	13/03/2003	0,667	2418
Rais	Madoo-ming	DOGUE ARGENTIN	568	13/03/2003	2,52	2424
BASLEY	Sapenga	TERRE-NEUVE	576	14/03/2003	0,86	2380
BOUSSON	Sonate	BOULEDOGUE français	593	14/03/2003	0,293	1813
DARMAND	Rita (Soleia)	CARLIN	578	14/03/2003	0,242	2426
DO-CARMO	Norton	ROTTWEILER	592	14/03/2003	2,27	2404
FONTBONNE	Slowlie	CAVALIER KING CHARLES	583	14/03/2003	1,1	2427
KARI	Pivoine	JAGD TERRIER	581	14/03/2003	0,101	2379
MOUQUET	Peggy	CAVALIER KING CHARLES	589	14/03/2003	2,69	1434
PIED	Marly	BERGER ALLEMAND	580	14/03/2003	1,06	2042
VANDEVYVERE	Killing Eyes Nashville Bell	BULL TERRIER	577	14/03/2003	0,073	1786
PIED	Marly	BERGER ALLEMAND	596	15/03/2003	1,87	2042
KARI	Pivoine	JAGD TERRIER	600	16/03/2003	1,99	2379
BASLEY	Sapenga	TERRE-NEUVE	603	17/03/2003	2,65	2380
EXIGA	Plume de la Colline aux Passereaux	LEONBERG	611	17/03/2003	0,331	1317
FONTBONNE	Slowlie	CAVALIER KING CHARLES	614	17/03/2003	1,75	2427
MEKHISSI	Oxane	SHAR PEI	604	17/03/2003	0,781	2418

ROUND	Lucienne (Please Take a Chance on Me)	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	613	17/03/2003	2,82	2445
PIRODDI	Idayme	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	619	18/03/2003	0,504	1815
VANDEVYVERE	Killing Eyes Nashville Bell	BULL TERRIER	620	18/03/2003	2	1786
AZOPARDI	Onjie	BERGER ALLEMAND	624	19/03/2003	0,508	1457
BOULAIRE	Mallory	BERGER ALLEMAND	622	19/03/2003	0,085	1893
LEMAIRE	Ophelie	BERGER ALLEMAND	623	19/03/2003	0,145	2351
LEMAIRE	Ophelie	BERGER ALLEMAND	638	21/03/2003	0,782	2351
LOISEAU	Nirvana	SHAR PEI	635	21/03/2003	0,37	1604
MOUQUET	Rosalind	CAVALIER KING CHARLES	636	21/03/2003	1,73	1471
BOULAIRE	Mallory	BERGER ALLEMAND	644	26/03/2003	0,287	1893
BOULANT	Pretty	CAVALIER KING CHARLES	649	26/03/2003	0,83	1820
GUILBERT	Nor!In des Quasars	SETTER GORDON	651	26/03/2003	1,76	2463
TAILLANDIER	Diane	BEAGLE	643	26/03/2003	0,525	2306
TRIFILIEFF	Siam	BOXER	650	26/03/2003	0,549	2471
BOYELDIEU	Sanka	Croisé	654	27/03/2003	0,242	2366
BOYELDIEU	Sweety	Croisé	655	27/03/2003	0,03	2367
GUILBERT	Nor!In des Quasars	SETTER GORDON	653	27/03/2003	2,16	2463
LEITH-ROSS	Sipping champagne	RETRIEVER LABRADOR	659	27/03/2003	0,04	2474
LOISEAU	Nirvana	SHAR PEI	656	27/03/2003	0,35	1604
PIRODDI	Idayme	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	657	27/03/2003	0,23	1815
RICHARD	N'CHEYENNE	CAVALIER KING CHARLES	652	27/03/2003	0,061	1474
BOULAIRE	Mallory	BERGER ALLEMAND	665	28/03/2003	1,62	1893
BOULANT	Pretty	CAVALIER KING CHARLES	668	28/03/2003	1,3	1820
CARRIER	Nova	LEONBERG	660	28/03/2003	0,386	1886
DE BROUWER	Asta la vista	BERGER DE BRIE	661	28/03/2003	0,112	2479
GUILBERT	Nor!In des Quasars	SETTER GORDON	664	28/03/2003	2,11	2463
JAOUEN	Pasadena	DOGUE ALLEMAND	662	28/03/2003	2,55	1757
TAILLANDIER	Diane	BEAGLE	663	28/03/2003	0,71	2306
CARRIER	Nova	LEONBERG	670	31/03/2003	2,65	1886
LEBLANC	R'Buffy du Moulin de Mac Gregor	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	671	31/03/2003	1	2459
RICHARD	N'CHEYENNE	CAVALIER KING CHARLES	673	31/03/2003	2,39	1474
DE BROUWER	Asta la vista	BERGER DE BRIE	682	01/04/2003	0,93	2479
LEBLANC	R'Buffy du Moulin de Mac Gregor	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	689	02/04/2003	1,11	2459
GARNERY	Rumba	BERNER SENNENHUND	696	03/04/2003	0,078	2502
PATE	Tess	Croisé	694	03/04/2003	0,107	2499
PATE	Tess	Croisé	698	04/04/2003	0,191	2499
GARNERY	Rumba	BERNER SENNENHUND	715	07/04/2003	2,05	2502
PATE	Tess	Croisé	718	07/04/2003	2,54	2499
QUISIFX	Phoebe	BULL TERRIER	720	07/04/2003	0,445	2514
HAMON	Megane	BERGER ALLEMAND	723	08/04/2003	1,4	2521
REYNAUD	Junga	ROTTWEILER	722	08/04/2003	0,03	2520
HAMON	Megane	BERGER ALLEMAND	730	09/04/2003	1,97	2521
QUISIFX	Phoebe	BULL TERRIER	731	10/04/2003	0,775	2514
REYNAUD	Junga	ROTTWEILER	737	10/04/2003	0,03	2520
BRUGEILLE	Sakarine	BULLDOG	743	11/04/2003	0,06	2539
Friernet	Rejane	LEONBERG	742	11/04/2003	0,07	2538
REYNAUD	Junga	ROTTWEILER	744	12/04/2003	0,121	2520

LAGIER	Ravine	RETRIEVER GOLDEN	749	14/04/2003	0,982	2542
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	747	14/04/2003	0,363	2056
Frionnet	Rejane	LEONBERG	752	15/04/2003	0,045	2538
RIMO	Romy	BERGER ALLEMAND	754	15/04/2003	1,14	2547
FOUILHOUX	Nathy	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	763	16/04/2003	0,03	2554
PARAIRE	Zidane	BERGER DE BRIE	759	16/04/2003	0,575	2552
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	758	16/04/2003	0,424	2056
REYNAUD	Junga	ROTTWEILER	760	16/04/2003	2,4	2520
REYNAUD	Junga	ROTTWEILER	760	16/04/2003	2,97	2520
CULLIER	Haida	CHIHUAHUA	771	18/04/2003	0,213	2535
Frionnet	Rejane	LEONBERG	767	18/04/2003	0,098	2538
LOUCHART	Scully	CAVALIER KING CHARLES	772	18/04/2003	0,36	2556
LOUCHART	Sunlee	CAVALIER KING CHARLES	773	18/04/2003	1,03	2557
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	774	18/04/2003	0,474	2056
RIMO	Romy	BERGER ALLEMAND	766	18/04/2003	1,04	2547
VITTAZ	Simba	ROTTWEILER	775	18/04/2003	0,578	2558
ASFAUX	Siska	BERGER PICARD	781	19/04/2003	2,6	1915
FOUILHOUX	Nathy	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	779	19/04/2003	0,03	2554
BARLIER	Olympe	BERGER ALLEMAND	790	22/04/2003	0,03	2561
DE BUSSCHER	Sally	COCKER SPANIEL	784	22/04/2003	1,71	2560
DUFEU	Nutella	TERRIER REVEREND JACK RUSSEL	794	22/04/2003	0,539	2523
FOUILHOUX	Nathy	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	793	22/04/2003	0,184	2554
LOUCHART	Sunlee	CAVALIER KING CHARLES	785	22/04/2003	1,03	2557
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	788	22/04/2003	1,07	2056
TRAN	Saska du Naphil	BERGER ALLEMAND	792	22/04/2003	1,15	2562
CABANIS	PANDORA	ROTTWEILER	795	23/04/2003	2,32	1431
CHARETTE	Ramses	BERNER SENNENHUND	796	23/04/2003	0,951	2563
FOUILHOUX	Nathy	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	801	24/04/2003	0,181	2554
LOUCHART	Sunlee	CAVALIER KING CHARLES	798	24/04/2003	1,19	2557
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	797	24/04/2003	1,26	2056
BARLIER	Olympe	BERGER ALLEMAND	805	25/04/2003	0,406	2561
LOUCHART	Sunlee	CAVALIER KING CHARLES	803	25/04/2003	2,19	2557
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	804	25/04/2003	1,48	2056
SERVICE DE NEUROLOGIE	Olfá ginger dynamite	AMERICAN STAFFORDSHIRE TERRIER	806	25/04/2003	0,567	2572
BOULAIRE	Rien que pour vos yeux	CAVALIER KING CHARLES	811	28/04/2003	1,09	1499
BOYELDIEU	Sanka	Croisé	815	28/04/2003	0,646	2366
BOYELDIEU	Sweety	Croisé	816	28/04/2003	0,069	2367
DE BROUWER	Xiane des Enfants de Lutèce	BERGER DE BRIE	810	28/04/2003	0,03	1255
DEMENEZ	Blacky	Croisé	818	28/04/2003	0,066	2575
FOUILHOUX	Nathy	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	809	28/04/2003	0,918	2554
FREBOURG	Relka	CAVALIER KING CHARLES	820	28/04/2003	0,03	2576
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	817	28/04/2003	1,36	2056
DANIELOU	Smart	BOULEDOGUE français	825	29/04/2003	0,301	2580
MAYE	Marine	BERGER ALLEMAND	823	29/04/2003	1,15	2578
MICHEL	Rejane	BOULEDOGUE français	822	29/04/2003	0,03	2577

SERVICE DE NEUROLOGIE	Olfa ginger dynamite	AMERICAN STAFFORDSHIRE TERRIER	826	29/04/2003	1,23	2572
BOYELDIEU	Sanka	Croisé	829	30/04/2003	0,774	2366
BOYELDIEU	Sweety	Croisé	830	30/04/2003	0,273	2367
DEMENEZ	Blacky	Croisé	828	30/04/2003	0,458	2575
FOUILHOUX	Nathy	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	831	30/04/2003	1,4	2554
KARINE "LABO"	Biscuit		833	30/04/2003	0,341	2584
BOULAIRE	Maureen	CAVALIER KING CHARLES	849	02/05/2003	0,934	1645
BOUSSON	Sonate	BOULEDOGUE français	855	02/05/2003	0,367	1813
BOYELDIEU	Sanka	Croisé	842	02/05/2003	2,09	2366
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	DOBERMANN	841	02/05/2003	0,03	2587
DANIELOU	Smart	BOULEDOGUE français	852	02/05/2003	0,346	2580
DEMENEZ	Blacky	Croisé	844	02/05/2003	0,535	2575
FOUILHOUX	Nathy	Westie				
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	850	02/05/2003	2,39	2056
AZEMA de CASTET	Phylea	LEONBERG	872	05/05/2003	0,255	1398
BOUSSON	Sonate	BOULEDOGUE français	873	05/05/2003	0,75	1813
BOUSSON	Stella Nera	BOULEDOGUE français	874	05/05/2003	2,74	1985
CHARETTE	Ramses	BERNER SENNHUND	866	05/05/2003	0,314	2563
DANIELOU	Smart	BOULEDOGUE français	868	05/05/2003	1,6	2580
DEMENEZ	Blacky	Croisé	861	05/05/2003	2,26	2575
MERCEREAU	Taiga		871	05/05/2003	0,493	2589
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	867	05/05/2003	1,78	2056
ALONSO	Chany	YORKSHIRE TERRIER	878	06/05/2003	0,03	2543
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	DOBERMANN	876	06/05/2003	0,396	2587
BOUSSON	Sonate	BOULEDOGUE français	887	07/05/2003	1,83	1813
DANIELOU	Smart	BOULEDOGUE français	885	07/05/2003	2,43	2580
JASPART	Tequilla	ROTTWEILER	884	07/05/2003	0,368	2606
VANDAMME	Tulipe	BOXER	882	07/05/2003	0,253	2602
BASLEY	Odyssée	TERRE-NEUVE	893	09/05/2003	2,79	2231
RIMO	Nodie	BERGER ALLEMAND	900	09/05/2003	0,999	2603
RIMO	Nodie	BERGER ALLEMAND	906	10/05/2003	0,213	2603
AZEMA de CASTET	Phylea	LEONBERG	914	12/05/2003	0,111	1398
BOULAIRE	Oialligator	BERGER ALLEMAND	913	12/05/2003	0,636	1988
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	915	12/05/2003	1,93	2056
RIMO	Nodie	BERGER ALLEMAND	917	12/05/2003	0,847	2603
WIGNIOLLE	Flore	Croisé	911	12/05/2003	1,96	2615
AZEMA de CASTET	Phylea	LEONBERG	920	15/05/2003	0,262	1398
ROUSSEL	Rosabell des Joyeux Cavaliers	CAVALIER KING CHARLES	921	15/05/2003	0,379	1268
BOULAIRE	Oialligator	BERGER ALLEMAND	925	16/05/2003	0,772	1988
ECGA	Sonate	HOVAWART	924	16/05/2003	0,065	2634
AZEMA de CASTET	Phylea	LEONBERG	927	19/05/2003	0,482	1398
RIMO	Rubis	BERGER ALLEMAND	930	19/05/2003	0,109	2637
BOULAIRE	Oialligator	BERGER ALLEMAND	936	20/05/2003	2,95	1988
ECGA	Sonate	HOVAWART	934	20/05/2003	2,45	2634
DO-CARMO	Lisa	ROTTWEILER	942	21/05/2003	0,207	2646

VANDEVYVERE	Mathilda	BULL TERRIER	947	22/05/2003	0,159	2647
DO-CARMO	Lisa	ROTTWEILER	955	23/05/2003	0,426	2646
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	BOULEDOGUE français	951	23/05/2003	2,25	1254
MAPPELLI	FANTA	BERGER ALLEMAND	953	23/05/2003	0,555	1623
RIMO	Rubis	BERGER ALLEMAND	954	23/05/2003	0,845	2637
DO-CARMO	Lisa	ROTTWEILER	963	26/05/2003	2,3	2646
FAGET	Gillian	BOULEDOGUE français	961	26/05/2003	0,146	1778
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	BOULEDOGUE français	960	26/05/2003	1,52	1254
KERKELA	Pollen	RIESENSCHNAUZER	962	26/05/2003	0,998	2654
LOISEAU	Nirvana	SHAR PEI	967	28/05/2003	1,11	1604
CLAUTOUR	Scarlett	BERGER ALLEMAND	973	30/05/2003	0,462	2662
LOISEAU	Nirvana	SHAR PEI	971	30/05/2003	0,802	1604
MELANO	N-yi	SHAR PEI	972	30/05/2003	2,9	2661
DUPONT	Orane	ROTTWEILER	979	02/06/2003	0,437	1340
LOISEAU	Nirvana	SHAR PEI	980	03/06/2003	0,653	1604
DUPONT	Orane	ROTTWEILER	989	05/06/2003	2,22	1340
LOISEAU	Nirvana	SHAR PEI	986	05/06/2003	1,17	1604
PIERRE	Golden Harp Sweet Scarlet	IRISH TERRIER	990	05/06/2003	0,632	2673
BOULAIRE	Rolly Pop	YORKSHIRE TERRIER	1000	06/06/2003	0,864	1479
Coatmellec	Mona	POINTER	995	06/06/2003	2,42	2667
LAMALLE	Orlane	AMERICAN STAFFORDSHIRE TERRIER	994	06/06/2003	2,9	2679
NIZAN	Only you	CAVALIER KING CHARLES	998	06/06/2003	0,564	2153
ROUSSEL	Reza	BERGER ALLEMAND	991	06/06/2003	0,035	2012
ROUSSEL	Reza	BERGER ALLEMAND	997	06/06/2003	0,035	2012
BLOT	Rose	RETRIEVER LABRADOR	1004	10/06/2003	1,15	2681
KARINE "LABO"	Lutèce	BEAGLE	1010	10/06/2003	0,339	2683
MOREL	Stand by me	STAFFORDSHIRE BULL TERRIER	1005	10/06/2003	2,99	2682
NIZAN	Only you	CAVALIER KING CHARLES	1007	10/06/2003	2,14	2153
PIERRE	Golden Harp Sweet Scarlet	IRISH TERRIER	1008	10/06/2003	2,37	2673
ROUSSEL	Reza	BERGER ALLEMAND	1013	11/06/2003	0,043	2012
RESSE	Orgeat	ROTTWEILER	1021	12/06/2003	0,101	2056
CIPRIANI	Purple	STAFFORDSHIRE BULL TERRIER	1026	13/06/2003	0,03	2693
GLAD	Saxo	SCOTTISH TERRIER	1025	13/06/2003	1,23	2154
KARINE "LABO"	Lutèce	BEAGLE	1023	13/06/2003	0,426	2683
CHAUVINEAU	Ojissan	AMERICAN STAFFORDSHIRE TERRIER	1029	14/06/2003	1,05	2692
CHAUVINEAU	Ojissan	AMERICAN STAFFORDSHIRE TERRIER	1032	16/06/2003	1,15	2692
CIPRIANI	Purple	STAFFORDSHIRE BULL TERRIER TERRIER REVEREND JACK	1033	16/06/2003	0,03	2693
DUFEU	Nutella	RUSSEL	1036	16/06/2003	0,65	2523
GLAD	Saxo	SCOTTISH TERRIER	1034	16/06/2003	2,02	2154
ROUSSEL	Reza	BERGER ALLEMAND	1035	16/06/2003	0,06	2012
DUHAULT	Randy Girl	ROTTWEILER	1037	17/06/2003	0,193	1787
CIPRIANI	Purple	STAFFORDSHIRE BULL TERRIER	1041	18/06/2003	0,183	2693
CIPRIANI	Purple	STAFFORDSHIRE BULL TERRIER	1050	19/06/2003	0,03	2693
CIPRIANI	Purple	STAFFORDSHIRE BULL TERRIER	1054	20/06/2003	1,42	2693

DUHAULT	Randy Girl	ROTTWEILER	1052	20/06/2003	2,85	1787
LOISEAU	Ma Hyuang	SHAR PEI	1057	20/06/2003	1,07	1603
LOISEAU	Nirvana	SHAR PEI	1056	20/06/2003	1,98	1604
ROUSSEL	Reza	BERGER ALLEMAND	1059	20/06/2003	0,114	2012
BRAUN	Raphaëla	BOXER	1067	23/06/2003	2,98	2705
BAILLEUX	Pastis	RETRIEVER LABRADOR	1071	24/06/2003	1,88	2714
ROUSSEL	Reza	BERGER ALLEMAND	1070	24/06/2003	0,53	2012
THOMAS	Pixie	WELSH GORGI PEMBROKE	1073	24/06/2003	0,324	2715
AUDIBERT	Orphee	BERGER ALLEMAND	1075	25/06/2003	0,051	2718
BISCONTE	Petite marie dit "plume"	COLLIE POILS LONGS	1074	25/06/2003	0,588	2717
CATALAA	River platinum	COCKER AMERICAIN	1083	26/06/2003	0,101	2726
JAOUEN	Ordalie	DOGUE ALLEMAND	1082	26/06/2003	0,881	1921
THOMAS	Pixie	WELSH GORGI PEMBROKE	1084	26/06/2003	0,845	2715
ANDREAU	REALITY	SCHNAUZER NAIN	1093	27/06/2003	0,547	1917
ASFAUX	Jalike	BERGER PICARD	1092	27/06/2003	0,293	2730
AUDIBERT	Orphee	BERGER ALLEMAND	1094	27/06/2003	0,308	2718
DE BROUWER	Xiane des Enfants de Lutèce	BERGER DE BRIE	1086	27/06/2003	0,03	1255
JAOUEN	Ordalie	DOGUE ALLEMAND	1088	27/06/2003	2,36	1921
MOUQUET	Rowena	CAVALIER KING CHARLES	1090	27/06/2003	2,86	1760
THOMAS	Pixie	WELSH GORGI PEMBROKE	1087	27/06/2003	0,562	2715
ANDREAU	REALITY	SCHNAUZER NAIN	1099	30/06/2003	1,06	1917
AUDIBERT	Orphee	BERGER ALLEMAND	1096	30/06/2003	0,03	2718
CATALAA	River platinum	COCKER AMERICAIN	1100	30/06/2003	0,373	2726
BOULAIRE	Rolly Pop	YORKSHIRE TERRIER	1105	01/07/2003	1,14	1479
ANDREAU	REALITY	SCHNAUZER NAIN	1112	02/07/2003	2,73	1917
ISRAEL	Swany Blue de la Breche aux Railes	BOXER	1116	02/07/2003	0,03	2735
SAUNIER	Neva	berger des Pyrenées	1108	02/07/2003	0,03	1335
ASFAUX	Jalike	BERGER PICARD	1126	04/07/2003	0,035	2730
BULARD	Neiva II	BERNER SENNENHUND	1121	04/07/2003	0,134	2732
RIMO	Riane de la Joue du Loup	BERGER ALLEMAND	1128	04/07/2003	0,518	2740
RIVALAN	Rhapsodie		1124	04/07/2003	0,03	1783
RIMO	Riane de la Joue du Loup	BERGER ALLEMAND	1158	08/07/2003	2,47	2740
RIMO	Riane de la Joue du Loup	BERGER ALLEMAND	1162	09/07/2003	2,54	2740
ASFAUX	Jalike	BERGER PICARD	1165	10/07/2003	2,39	2730
LEITH-ROSS	Rainbow	RETRIEVER LABRADOR	1164	10/07/2003	0,691	2763
HENNE	Belisama	CHOW-CHOW	1169	11/07/2003	1,09	2766
ROUSSEL	Norine des Joyeux Cavaliers	CAVALIER KING CHARLES	1172	11/07/2003	0,272	1316
VISCONTI	Regina	MATIN DE NAPLES	1168	11/07/2003	0,12	2767
DUPONCHEL	Saiane	BULL TERRIER	1176	14/07/2003	0,717	2768
HENNE	Belisama	CHOW-CHOW	1175	14/07/2003	2,55	2766
BOULAIRE	Riri	BERGER ALLEMAND	1182	15/07/2003	2,77	1307
VISCONTI	Regina	MATIN DE NAPLES	1177	15/07/2003	0,162	2767
ONDELLA	Najha	AMERICAN STAFFORDSHIRE TERRIER	1192	18/07/2003	0,696	2777
VISCONTI	Regina	MATIN DE NAPLES	1191	18/07/2003	0,804	2767
LOISEAU	Tamagoshi	SHAR PEI	1199	21/07/2003	0,763	2780
MABAKA	Sandinista	BULLDOG	1198	21/07/2003	0,03	2779

MANDUDI						
DE BROUWER	Rally	BERGER DE BRIE	1205	23/07/2003	2,13	2786
DE BROUWER	Xiane des Enfants de Lutèce	BERGER DE BRIE	1204	23/07/2003	0,197	1255
BOULANT	Nella	CAVALIER KING CHARLES	1220	24/07/2003	0,045	1482
LOISEAU	Tamagoshi	SHAR PEI	1219	24/07/2003	1,36	2780
MABAKA MANDUDI	Sandinista	BULLDOG	1223	25/07/2003	0,03	2779
JACQUINET	Melody	AKITA INU	1229	28/07/2003	0,179	2120
MABAKA MANDUDI	Sandinista	BULLDOG	1231	28/07/2003	1,28	2779
BOULANT	Nella	CAVALIER KING CHARLES	1232	29/07/2003	0,218	1482
DARCOURT	RAFIA	BOULEDOGUE français	1234	29/07/2003	0,066	1452
KARINE "LABO"	122 PAGH	BEAGLE	1249	29/07/2003	0,03	2754
JACQUINET	Melody	AKITA INU	1252	30/07/2003	0,662	2120
KARINE "LABO"	4L62GH	BEAGLE	1254	31/07/2003	0,407	2757
BOULANT	Nella	CAVALIER KING CHARLES	1258	01/08/2003	1,85	1482
DANIELOU	NO'Pilou	YORKSHIRE TERRIER	1259	01/08/2003	0,916	1292
JACQUINET	Melody	AKITA INU	1261	01/08/2003	2,53	2120
SALOMON	Prisca	MATIN DE NAPLES	1260	01/08/2003	0,346	2797
COUTAZ	Sultane	DOGUE ALLEMAND	1266	04/08/2003	0,3	2428
GOGUELAT	Phoebe de pannecièrè	TECKEL A POIL LONG	1267	04/08/2003	0,643	2798
KARINE "LABO"	122 PAGH	BEAGLE	1277	05/08/2003	0,758	2754
KARINE "LABO"	60106 GH Gargamelle	BEAGLE	1281	05/08/2003	0,622	2746
MEZIANI	Orka	ROTTWEILER	1270	05/08/2003	0,252	2799
BOULANT	Orphie	CAVALIER KING CHARLES	1282	06/08/2003	0,429	2311
GOGUELAT	Phoebe de pannecièrè	TECKEL A POIL LONG	1283	06/08/2003	2,41	2798
ROUSSEL	Praline	CAVALIER KING CHARLES	1285	06/08/2003	0,383	1832
COUTAZ	Sultane	DOGUE ALLEMAND	1291	07/08/2003	0,993	2428
AILLOT	Nymphe star	WHIPPET	1295	08/08/2003	1,23	2257
BOULANT	Orphie	CAVALIER KING CHARLES	1294	08/08/2003	1,97	2311
COUTAZ	Sultane	DOGUE ALLEMAND	1300	08/08/2003	1,33	2428
MOUQUET	Romi	CAVALIER KING CHARLES	1298	08/08/2003	0,474	1884
ROUSSEL	Praline	CAVALIER KING CHARLES	1297	08/08/2003	1,79	1832
MOUQUET	Romi	CAVALIER KING CHARLES	1306	11/08/2003	2,71	1884
ROUSSEL	Sandie	CAVALIER KING CHARLES	1307	11/08/2003	1,57	1789
ISRAEL	Swany Blue de la Breche aux Railes	BOXER	1345	20/08/2003	1,28	2735
ISRAEL	Swany Blue de la Breche aux Railes	BOXER	1348	21/08/2003	2,39	2735
LOISEAU	Salsa	SHAR PEI	1349	21/08/2003	0,67	2364
BERNARD	Sandy des Hautes Vernades	BERNER SENNENHUND	1355	22/08/2003	1,42	2817
MOUQUET	Robine des Joyeux Cavaliers	CAVALIER KING CHARLES	1352	22/08/2003	2,44	1875
LOISEAU	Salsa	SHAR PEI	1356	25/08/2003	2,77	2364
ECGA	Pepsy	RETRIEVER GOLDEN	1361	26/08/2003	1,22	2822
KARINE "LABO"	Thalia	BEAGLE	1363	26/08/2003	0,627	2789
KARINE "LABO"	YOUPI 5B02GH	BEAGLE	1364	26/08/2003	0,186	2752
MALHERBE	Bavona	BERNER SENNENHUND	1360	26/08/2003	0,165	1204
MALHERBE	Bavona	BERNER SENNENHUND	1368	28/08/2003	0,227	1204
BERNARD	Saphir	BERNER SENNENHUND	1370	29/08/2003	1,99	2820

DAUSSIN	Solene	CAVALIER KING CHARLES	1377	01/09/2003	2,38	2830
KARINE "LABO"	WINDY 116Y3GH	BEAGLE	1375	01/09/2003	0,03	2751
MALHERBE	Bavona	BERNER SENNENHUND	1378	01/09/2003	0,588	1204
LOISEAU	Ravenne	SHAR PEI	1385	03/09/2003	0,922	1855
LOISEAU	Sandy	SHAR PEI	1386	03/09/2003	0,935	2144
MALHERBE	Bavona	BERNER SENNENHUND	1387	03/09/2003	0,85	1204
MONNIN	Sibelle	DOGUE ALLEMAND	1390	04/09/2003	1,12	2832
MALHERBE	Bavona	BERNER SENNENHUND	1394	05/09/2003	1,6	1204
ORCIL	Phoebe	SAINT BERNARD	1392	05/09/2003	1,04	2833
MONNIN	Sibelle	DOGUE ALLEMAND	1395	06/09/2003	0,979	2832
RAULT	Pastel of Glen Sheallag	RETRIEVER GOLDEN	1408	08/09/2003	0,636	2835
BOURCEY	Jinja de Koulangar	LEVRIER AFGHAN	1410	09/09/2003	0,881	2836
BOURCEY	Jinja de Koulangar	LEVRIER AFGHAN	1416	11/09/2003	1,04	2836
RAULT	Pastel of Glen Sheallag	RETRIEVER GOLDEN	1415	11/09/2003	0,759	2835
WILLEMS	Nathe de Saint Alamo	EPAGNEUL BRETON	1418	11/09/2003	0,948	2842
GOURDIN	Links La Mise-En-Scene dite Whitney	COCKER AMERICAIN	1420	12/09/2003	0,257	2813
RENAUD	Lyane	BERGER BELGE A POILS LONGS GROENENDAEL	1422	12/09/2003	1,07	2844
BOURCEY	Jinja de Koulangar	LEVRIER AFGHAN	1423	13/09/2003	2,22	2836
GOURDIN	Links La Mise-En-Scene dite Whitney	COCKER AMERICAIN	1426	15/09/2003	0,419	2813
TAUNAY-BUCALO	Triskell	BERGER DE BEAUCE	1427	15/09/2003	0,142	2845
BARD	OLIVE	TERRIER REVEREND JACK RUSSEL	1438	16/09/2003	0,322	1446
KARINE "LABO"	Lafrousse / 148B3GH	BEAGLE	1437	16/09/2003	0,68	2753
HADDAD	Swanie	BULLDOG	1442	17/09/2003	0,03	2850
BENE	Nicki	ROTTWEILER	1446	18/09/2003	0,209	2855
KARINE "LABO"	Nutts 6044GH	BEAGLE	1448	18/09/2003	0,035	2748
PAIN	Corroboree	AUSTRALIAN CATTLE DOG	1444	18/09/2003	1,68	2854
JOLIBOIS	Rejane	RIESENSCHNAUZER	1452	19/09/2003	2,49	1837
LOUIS	Pop Corn	WEST HIGHLAND WHITE TERRIER	1451	19/09/2003	0,779	1309
PONTOY	Rama du Clos de l'Airain	BERGER BELGE MALINOIS	1450	19/09/2003	1,8	2858
MARTIN	Rosee	BOXER	1457	22/09/2003	1,36	2142
TOURE	Régate	DOBERMANN	1459	22/09/2003	0,422	2860
HADDAD	Swanie	BULLDOG	1467	23/09/2003	0,392	2850
CHIOSI	Prim'	BERGER DES PYRENEES	1473	24/09/2003	0,03	2865
CLAUTOUR	Pussicat	BERGER ALLEMAND	1475	24/09/2003	2,34	1202
KARINE "LABO"	Nem aux Crevettes 2A68GH	BEAGLE	1478	24/09/2003	0,795	2758
KARINE "LABO"	Nutts 6044GH	BEAGLE	1479	24/09/2003	0,076	2748
KARINE "LABO"	YOUPI 5B02GH	BEAGLE	1476	24/09/2003	0,513	2752
MARTIN	Rosee	BOXER	1471	24/09/2003	1,33	2142
TOURE	Régate	DOBERMANN	1485	25/09/2003	0,962	2860
HADDAD	Swanie	BULLDOG	1489	26/09/2003	1,37	2850
MARTIN	Rosee	BOXER	1491	26/09/2003	2,41	2142
TRAN	Saska du Naphil	BERGER ALLEMAND	1493	26/09/2003	0,678	2562
CNFUC	Mandy	BERGER BELGE MALINOIS	1495	29/09/2003	0,192	2871

JOVANOVIC	ZACHARIE	LEONBERG	1513	02/10/2003	2,59	1351
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774		1514	02/10/2003	0,151	2533
CIPRIANI	Purple	STAFFORDSHIRE BULL TERRIER	1524	06/10/2003	0,039	2693
CIPRIANI	Purple	STAFFORDSHIRE BULL TERRIER	1527	08/10/2003	0,03	2693
DO-CARMO	Lisa	ROTTWEILER	1531	08/10/2003	0,742	2646
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774		1526	08/10/2003	0,385	2533
ROUSSEL	Tania	CAVALIER KING CHARLES	1529	08/10/2003	0,604	2908
CIPRIANI	Purple	STAFFORDSHIRE BULL TERRIER	1536	10/10/2003	1,07	2693
DO-CARMO	Lisa	ROTTWEILER	1543	10/10/2003	0,399	2646
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774		1537	10/10/2003	0,579	2533
LAMY	Saqqara's Pop of the Jam	BULLDOG	1542	10/10/2003	0,218	2918
LEITH-ROSS	Bally Henry	RETRIEVER LABRADOR	1540	10/10/2003	0,882	2162
MARCHASSON	Telka	ROTTWEILER	1535	10/10/2003	0,199	2916
ROUSSEL	Tania	CAVALIER KING CHARLES	1538	10/10/2003	0,635	2908
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774		1546	12/10/2003	2,24	2533
DO-CARMO	Lisa	ROTTWEILER	1547	13/10/2003	1,28	2646
LAMY	Saqqara's Pop of the Jam	BULLDOG	1556	13/10/2003	0,472	2918
TAUNAY-BUCALO	Triskell	BERGER DE BEAUCE	1559	14/10/2003	0,473	2845
DO-CARMO	Lisa	ROTTWEILER	1561	15/10/2003	0,647	2646
MOULY	Sarga	RETRIEVER GOLDEN	1562	15/10/2003	0,889	2927
LAMY	Saqqara's Pop of the Jam	BULLDOG	1565	16/10/2003	1,9	2918
TAUNAY-BUCALO	Triskell	BERGER DE BEAUCE	1570	17/10/2003	0,769	2845
COUSIN	Souna	SHIH-TZU	1576	19/10/2003	0,21	2911
BOULAIRE	Pischa	BERGER ALLEMAND	1590	21/10/2003	0,159	2943
TAUNAY-BUCALO	Triskell	BERGER DE BEAUCE	1589	21/10/2003	2,16	2845
BLAISON	Samba du Castel de la Roche aux Fées	DOGUE ALLEMAND	1595	22/10/2003	0,376	2947
BOUSSARIE	Roon	ROTTWEILER	1598	22/10/2003	0,109	2948
MOUQUET	Rosalind	CAVALIER KING CHARLES	1597	22/10/2003	1,63	1471
PARRAIN	Phèdre	SHAR PEI	1594	22/10/2003	2,2	2944
COUSIN	Souna	SHIH-TZU	1600	23/10/2003	0,624	2911
HANS	Corina de S'Aigo Dolça	BOXER	1602	23/10/2003	0,141	2953
BLAISON	Samba du Castel de la Roche aux Fées	DOGUE ALLEMAND	1604	24/10/2003	0,03	2947
BOULAIRE	Pischa	BERGER ALLEMAND	1607	24/10/2003	1,01	2943
BOUSSARIE	Roon	ROTTWEILER	1609	24/10/2003	0,031	2948
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	BASENJI	1610	24/10/2003	0,302	2955
AUBAUX	Sapho	DOGUE DE BORDEAUX	1630	27/10/2003	0,716	2958
BLAISON	Samba du Castel de la Roche aux Fées	DOGUE ALLEMAND	1612	27/10/2003	0,115	2947
BOULAIRE	Pischa	BERGER ALLEMAND	1619	27/10/2003	1,99	2943
BOUSSARIE	Roon	ROTTWEILER	1620	27/10/2003	1,56	2948
HANS	Corina de S'Aigo Dolça	BOXER	1628	27/10/2003	2,84	2953
JOLIBOIS	Pin Up	RIESENSCHNAUZER	1616	27/10/2003	0,366	1620
KARINE "LABO"	Croquie 326C3GH	BEAGLE	1622	27/10/2003	0,412	2756
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	BASENJI	1614	27/10/2003	0,513	2955
MAPPELLI	Orna	BERGER ALLEMAND	1618	27/10/2003	0,533	2957

HEURTEL	Khukli Monam Cha Parga dite Namcha	TIBETAN MASTIFF	1633	28/10/2003	0,306	2962
RIMO	Penny	BERGER ALLEMAND	1631	28/10/2003	0,625	2959
ROUSSEL	Tina	CAVALIER KING CHARLES	1634	28/10/2003	0,852	2963
AUBAUX	Sapho	DOGUE DE BORDEAUX	1645	29/10/2003	0,912	2958
BOUSSARIE	Roon	ROTTWEILER	1639	29/10/2003	1,71	2948
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	BOULEDOGUE français	1641	29/10/2003	0,696	1254
KARINE "LABO"	Croquie 326C3GH	BEAGLE	1643	29/10/2003	1,04	2756
MAPPELLI	Orna	BERGER ALLEMAND	1637	29/10/2003	0,06	2957
MAPPELLI	Queen	BERGER ALLEMAND	1638	29/10/2003	0,472	1360
JOLIBOIS	Pin Up	RIESENSCHNAUZER	1652	30/10/2003	1,64	1620
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	BASENJI	1647	30/10/2003	0,67	2955
AUBAUX	Sapho	DOGUE DE BORDEAUX	1657	31/10/2003	0,613	2958
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	BOULEDOGUE français	1658	31/10/2003	0,664	1254
HEURTEL	Khukli Monam Cha Parga dite Namcha	TIBETAN MASTIFF	1653	31/10/2003	0,954	2962
MAPPELLI	Orna	BERGER ALLEMAND	1654	31/10/2003	0,082	2957
MAPPELLI	Queen	BERGER ALLEMAND	1655	31/10/2003	0,523	1360
RIMO	Penny	BERGER ALLEMAND	1659	31/10/2003	2,21	2959
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	BASENJI	1666	03/11/2003	1,96	2955
AUBAUX	Sapho	DOGUE DE BORDEAUX	1677	04/11/2003	0,77	2958
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	BOULEDOGUE français	1676	04/11/2003	0,847	1254
MAPPELLI	Orna	BERGER ALLEMAND	1680	04/11/2003	0,811	2957
KARINE "LABO"	Croquie 326C3GH	BEAGLE	1685	05/11/2003	0,438	2756
KARINE "LABO"	Croquie 326C3GH	BEAGLE	1691	06/11/2003	0,533	2756
MAPPELLI	Orna	BERGER ALLEMAND	1688	06/11/2003	0,262	2957
AUBAUX	Sapho	DOGUE DE BORDEAUX	1693	07/11/2003	1,09	2958
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	BOULEDOGUE français	1692	07/11/2003	1,64	1254
LACAZE	Sthar	BERGER BELGE MALINOIS	1697	07/11/2003	0,062	2975
AUBAUX	Sapho	DOGUE DE BORDEAUX	1702	10/11/2003	1,1	2958
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	BOULEDOGUE français	1701	10/11/2003	0,949	1254
AUBAUX	Sapho	DOGUE DE BORDEAUX	1705	12/11/2003	1,61	2958
CHIOSI	Prim'	BERGER DES PYRENEES	1720	12/11/2003	0,077	2865
DEPARIS	Hot stuff	CHOW-CHOW	1706	12/11/2003	0,358	2781
DO-CARMO	Nougatine	CAIRN TERRIER	1717	12/11/2003	0,374	2981
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	BOULEDOGUE français	1710	12/11/2003	1,51	1254
DE BROUWER	Asta la vista	BERGER DE BRIE	1721	13/11/2003	2,93	2479
ANDREAU	On the line	SCHNAUZER NAIN	1731	14/11/2003	0,03	1933
AUBAUX	Sapho	DOGUE DE BORDEAUX	1730	14/11/2003	1,19	2958
DE BROUWER	Asta la vista	BERGER DE BRIE	1724	14/11/2003	2,91	2479
DEPARIS	Hot stuff	CHOW-CHOW	1727	14/11/2003	1,39	2781
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite	BOULEDOGUE français	1729	14/11/2003	2,22	1254

	Philippine					
ROBE	Rona de la Roche Saint Martin	CARLIN	1725	14/11/2003	1,54	2987
VISTE	Pussy	BERGER ALLEMAND	1732	14/11/2003	0,326	2028
ANDREAU	On the line	SCHNAUZER NAIN	1736	17/11/2003	0,03	1933
ASFAUX	Siska	BERGER PICARD	1743	17/11/2003	0,331	1915
AUBAUX	Sapho	DOGUE DE BORDEAUX	1746	17/11/2003	0,514	2958
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	BOULEDOGUE français	1747	17/11/2003	1,06	1254
LOBSTEIN	Reine Margot des Terres de la Serpenterie	CAVALIER KING CHARLES	1745	17/11/2003	0,51	2993
PAIN	Rolly Blue de la Vallée des Hibiscus	AUSTRALIAN CATTLE DOG	1744	17/11/2003	0,825	2992
PLAISANT	Naty	BERGER ALLEMAND	1742	17/11/2003	0,03	1979
BOULAIRE	Rien que pour vos yeux	CAVALIER KING CHARLES	1761	18/11/2003	1,6	1499
BOULAIRE	Sigouney	BERGER ALLEMAND	1760	18/11/2003	0,281	2996
KARINE "LABO"	Croquie 326C3GH	BEAGLE	1766	18/11/2003	2,79	2756
RIMO	Romy	BERGER ALLEMAND	1757	18/11/2003	2	2547
ROULLIER	Myrtille de la Vallée de Clery	SETTER IRLANDAIS	1759	18/11/2003	0,255	1291
VASSEUR	Olga du Bois de Liers	DOBERMANN	1754	18/11/2003	0,619	1613
VISTE	Pussy	BERGER ALLEMAND	1758	18/11/2003	1,43	2028
ANDREAU	On the line	SCHNAUZER NAIN	1782	20/11/2003	0,081	1933
ASFAUX	Siska	BERGER PICARD	1779	20/11/2003	1,13	1915
AUBAUX	Sapho	DOGUE DE BORDEAUX	1774	20/11/2003	2,58	2958
BOULAIRE	Basique instinct	CAVALIER KING CHARLES	1778	20/11/2003	1,21	3001
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	DOBERMANN	1770	20/11/2003	0,565	2587
COLAS	Syringa	LEVRIER AFGHAN	1771	20/11/2003	0,499	3000
JAOUEN	Melusine	DOGUE ALLEMAND	1783	20/11/2003	0,131	1347
ROULLIER	Myrtille de la Vallée de Clery	SETTER IRLANDAIS	1781	20/11/2003	0,405	1291
ASFAUX	Siska	BERGER PICARD	1792	21/11/2003	1,89	1915
BELGRAVE	Windy	SALUKI	1795	21/11/2003	0,09	3003
COLAS	Syringa	LEVRIER AFGHAN	1785	21/11/2003	0,606	3000
VASSEUR	Olga du Bois de Liers	DOBERMANN	1784	21/11/2003	1,12	1613
ANDREAU	On the line	SCHNAUZER NAIN	1803	24/11/2003	0,27	1933
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	DOBERMANN	1800	24/11/2003	0,568	2587
COLAS	Syringa	LEVRIER AFGHAN	1797	24/11/2003	0,915	3000
VASSEUR	Olga du Bois de Liers	DOBERMANN	1796	24/11/2003	1	1613
ANDREAU	On the line	SCHNAUZER NAIN	1824	26/11/2003	2,91	1933
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	DOBERMANN	1815	26/11/2003	0,782	2587
CLEMENT	Reigate of Tane House	BULL TERRIER	1825	26/11/2003	0,03	3005
COLAS	Syringa	LEVRIER AFGHAN	1817	26/11/2003	0,882	3000
KARINE "LABO"	Mouflette/230C3GH	BEAGLE	1821	26/11/2003	0,644	2749
KARINE "LABO"	Quenotte 2A72GH	BEAGLE	1822	26/11/2003	0,42	2744
VASSEUR	Olga du Bois de	DOBERMANN	1816	26/11/2003	1,95	1613

	Liers					
COLAS	Syringa	LEVRIER AFGHAN	1829	27/11/2003	0,79	3000
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	DOBERMANN	1830	28/11/2003	0,596	2587
COLAS	Syringa	LEVRIER AFGHAN	1837	28/11/2003	1,41	3000
GAUTIER	Mischa du Clos de la Baltière	BERGER ALLEMAND	1836	28/11/2003	0,348	1779
ROUSSEL	Rosabell des Joyeux Cavaliers	CAVALIER KING CHARLES	1834	28/11/2003	0,464	1268
COLAS	Syringa	LEVRIER AFGHAN	1841	29/11/2003	1,35	3000
COLAS	Syringa	LEVRIER AFGHAN	1843	01/12/2003	1,03	3000
GAUTIER	Mischa du Clos de la Baltière	BERGER ALLEMAND	1851	01/12/2003	0,245	1779
PLAISANT	Melisse de la huche normande	BERGER ALLEMAND	1849	01/12/2003	0,86	2342
COLAS	Syringa	LEVRIER AFGHAN	1861	03/12/2003	1,45	3000
KARINE "LABO"	Salsa	BEAGLE	1870	03/12/2003	1,04	3009
L'HIGUINEN	Scarlett du Grand Germancé	BERGER AUSTRALIEN	1864	03/12/2003	0,179	3011
PLAISANT	Melisse de la huche normande	BERGER ALLEMAND	1863	03/12/2003	1,26	2342
GAUTIER	Mischa du Clos de la Baltière	BERGER ALLEMAND	1873	04/12/2003	1,31	1779
BOULAIRE	Piccadilly	BERGER ALLEMAND	1880	05/12/2003	0,205	1306
BOULAIRE	Sigouney	BERGER ALLEMAND	1881	05/12/2003	1,25	2996
COLAS	Syringa	LEVRIER AFGHAN	1876	05/12/2003	2,37	3000
BOULAIRE	Sigouney	BERGER ALLEMAND	1891	08/12/2003	2,58	2996
DESCAMPS	Shaggie	BERGER BELGE A POILS LONGS GROENENDAEL	1893	08/12/2003	1,32	3018
DESCAMPS	Shaggie	BERGER BELGE A POILS LONGS GROENENDAEL	1907	10/12/2003	1,57	3018
GIRODROUX	Maggie	CAVALIER KING CHARLES	1915	11/12/2003	0,116	3025
GRISON	Xss	RETRIEVER LABRADOR	1912	11/12/2003	0,478	3023
CHAUVINEAU	Ojissan	AMERICAN STAFFORDSHIRE TERRIER	1922	12/12/2003	1,33	2692
ROUSSEL	Rosanne	CAVALIER KING CHARLES	1920	12/12/2003	0,626	1432
CHAUVINEAU	Ojissan	AMERICAN STAFFORDSHIRE TERRIER	1923	14/12/2003	1,21	2692
GIRODROUX	Maggie	CAVALIER KING CHARLES	1934	15/12/2003	0,03	3025
KERKELA	Scapman's Roxanne	RIESENSCHNAUZER	1924	15/12/2003	2,44	3028
NORRE	Rina	BOXER	1933	15/12/2003	0,342	3030
KARINE "LABO"	Tithia	BEAGLE	1939	17/12/2003	0,951	2787
MONTAIGNÉ	Rita	BERGER BELGE A POILS LONGS GROENENDAEL	1943	18/12/2003	2,69	3037
NORRE	Rina	BOXER	1942	18/12/2003	0,227	3030
BELGRAVE	Windy	SALUKI	1950	19/12/2003	0,794	3003
CHOLLAT	Rapsody du Moulin Pommier	RETRIEVER GOLDEN	1949	19/12/2003	0,262	3038
DUPONT	Orca	ROTTWEILER	1948	19/12/2003	0,535	1341
GIRODROUX	Maggie	CAVALIER KING CHARLES	1951	19/12/2003	0,3	3025
JAFFRENNOU	Yseult Von Lowenkraft	LEONBERG	1945	19/12/2003	0,061	1221
BELGRAVE	Windy	SALUKI	1957	22/12/2003	1,49	3003
BOULAIRE	Piccadilly	BERGER ALLEMAND	1964	22/12/2003	2,12	1306
KARINE "LABO"	Tithia	BEAGLE	1960	22/12/2003	2,32	2787
NORRE	Rina	BOXER	1959	22/12/2003	2,26	3030

Socolovert	Lynaïre Blue Planète	SHETLAND	1961	22/12/2003	1,57	1635
HILLION	Shika	MONTAGNE DES PYRENEES	1968	23/12/2003	0,186	3046
JAFFRENNOU	Yseult Von Lowenkraft	LEONBERG	1967	23/12/2003	0,085	1221
CLUZEAUD	Sophonie de Molossie	BULL MASTIFF	1969	24/12/2003	0,03	3047
GONCALVES	Prima	BOXER	1973	24/12/2003	2,5	3048
DELCLOS	Priska	BERGER ALLEMAND	1979	26/12/2003	0,403	3053
GIMENEZ	Kiss	YORKSHIRE TERRIER	1975	26/12/2003	0,03	3050
JAFFRENNOU	Yseult Von Lowenkraft	LEONBERG	1976	26/12/2003	1,72	1221
WATRIN	Broukha	CARLIN	1977	26/12/2003	0,03	3052
BERSON	Savanah d'ochretolievalt	DOGUE ALLEMAND	1983	28/12/2003	0,298	3054
CLUZEAUD	Sophonie de Molossie	BULL MASTIFF	1985	29/12/2003	0,03	3047
DELCLOS	Priska	BERGER ALLEMAND	1987	29/12/2003	1,35	3053
SALGUIERO	Jane	ROTTWEILER	1988	29/12/2003	0,656	3055
BERSON	Savanah d'ochretolievalt	DOGUE ALLEMAND	1993	30/12/2003	2,93	3054
BOSCH	Petunia	YORKSHIRE TERRIER	1990	30/12/2003	2,52	3057
VITTAZ	Simba	ROTTWEILER	1992	30/12/2003	0,03	2558
GIMENEZ	Kiss	YORKSHIRE TERRIER	1996	31/12/2003	0,213	3050

## Annexe II : Quantité des différents types cellulaires pour les 543 frottis examinés.

Pb : parabasales ; IB : intermédiaires basophiles ; IPC : intermédiaires polychromatophiles.

<u>Nom du Propriétaire</u>	<u>Nom du chien</u>	<u>Numéro du frottis</u>	<u>Date de l'examen</u>	<u>Taux de Pg</u>	<u>Nombre de Pb</u>	<u>Nombre d'IB</u>	<u>Nombre d'IPC</u>	<u>Nombre de kératinisées</u>
BLONDELEAU	naikane	171	02/01/2003	0,03	4	0	24	3
BAROUKH	Venus	173	03/01/2003	0,304	4	1	5	20
LOISEAU	Sandy	176	03/01/2003	0,556	0	2	24	12
CAGNON (AMC GARDIENNAGE)	Rena	183	06/01/2003	1,55	0	0	7	28
CHOAY	Pavona	179	06/01/2003	1,78	0	0	5	33
BAROUKH	Venus	193	08/01/2003	0,48	0	0	1	29
BLONDELEAU	Naikane	194	08/01/2003	0,215	0	3	21	8
SARRAMON	Mina	195	08/01/2003	0,819	0	1	10	24
RIBELLES	Rumba	192	08/01/2003	2,59	0	0	6	30
LOSI	Sunny	190	08/01/2003	1,18	0	2	6	31
BAROUKH	Venus	204	10/01/2003	2,01	0	0	1	29
SARRAMON	Mina	197	10/01/2003	2,43	0	1	7	23
RIVALAN	Robeen de la Roche d'Eunyale	198	10/01/2003	0,03	0	1	21	9
KARINE "LABO"	Nana C11AN24	201	10/01/2003	0,03	13	19	0	0
CORVISIER	Opale	205	10/01/2003	2,86	0	0	3	29
BLONDELEAU	Naikane	203	10/01/2003	0,736	0	0	27	9
DUMONT	SPAKOI	200	10/01/2003	0,061	20	24	0	0
DUMONT	SPAKOI	208	13/01/2003	0,391	2	1	14	13
RIVALAN	Robeen de la Roche d'Eunyale	212	14/01/2003	2,52	0	0	4	26
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	215	15/01/2003	0,675	15	11	4	1
DUMONT	SPAKOI	221	16/01/2003	2,89	0	1	9	20
KARINE "LABO"	Nana C11AN24	223	16/01/2003	0,388	1	0	19	12
COTTET-GRASSART	Perle de Champreval	222	16/01/2003	0,372	2	1	23	7
ECGA	Samane	220	16/01/2003	0,03	4	0	15	17
CHAUVINEAU	Sealink	227	17/01/2003	0,259	0	1	10	21
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	228	17/01/2003	1,98	1	0	12	20
COTTET-GRASSART	Perle de Champreval	225	17/01/2003	0,317	16	2	8	7
COTTET-GRASSART	Perle de Champreval	230	19/01/2003	0,297	3	3	15	9
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	234	20/01/2003	1,78	0	0	14	17
CHAUVINEAU	Sealink	235	20/01/2003	0,111	0	1	0	31
ECGA	Samane	237	20/01/2003	2,39	0	0	1	38
KARINE "LABO"	Nana C11AN24	245	21/01/2003	0,888	0	0	0	30
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	238	21/01/2003	2,19	0	0	11	24
BOULAIRE	Nathane	242	21/01/2003	0,148	46	0	3	0
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	248	22/01/2003	2,59	0	0	9	25
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	256	23/01/2003	2,54	0	0	1	29
DUPONT	Orca	252	23/01/2003	0,127	0	3	7	22

BOULAIRE	Nathane	261	24/01/2003	0,271	9	0	0	21
ROUSSEL	Sandie	259	24/01/2003	1,07	1	1	23	5
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	258	24/01/2003	0,03	1	1	6	24
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	266	25/01/2003	2,76	0	0	1	29
CARET	Reine	274	27/01/2003	0,03	9	1	15	3
BOULAIRE	Nathane	270	27/01/2003	1,74	0	0	14	17
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	271	27/01/2003	0,03	0	8	10	19
LEITH-ROSS	Mulberry pie	278	28/01/2003	1,43	0	0	8	26
MOUQUET	Rozane	276	28/01/2003	1,66	2	0	15	18
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	286	29/01/2003	0,033	13	3	10	5
BASLEY	Odyssée	288	29/01/2003	2,3	0	0	16	15
BENECH	Love du Charme d'Allexiane	291	30/01/2003	0,636	4	0	19	8
CARET	Reine	304	31/01/2003	0,069	2	1	23	3
JOLIBOIS	Penny Lane	301	31/01/2003	1,44	0	0	3	27
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	303	31/01/2003	0,58	0	1	6	24
BOULAIRE	Pompadour	296	31/01/2003	2,87	2	0	6	26
DAUSSIN	Ruby	302	31/01/2003	0,762	0	1	10	24
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	299	31/01/2003	0,166	0	6	8	22
HUCHON	Orphée	298	31/01/2003	0,03	13	1	13	12
ALICALAPA	Peggy	315	03/02/2003	2,54	0	2	11	17
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	311	03/02/2003	0,491	0	0	16	16
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	312	03/02/2003	1,36	0	1	13	19
BENECH	Love du Charme d'Allexiane	316	03/02/2003	2,34	0	0	17	17
MICHEL	Nora II du clos julien	317	03/02/2003	0,207	0	1	15	18
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	339	05/02/2003	1,44	0	0	0	30
CARET	Reine	340	05/02/2003	0,359	0	0	8	24
ALEXANDRE	Pepite	344	06/02/2003	0,383	0	0	12	19
MICHEL	Nora II du clos julien	342	06/02/2003	0,134	0	5	28	1
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	347	06/02/2003	2,08	0	2	27	6
DERVYN	Macha	345	06/02/2003	1,68	10	13	12	12
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	353	07/02/2003	2,67	0	0	0	30
ORQUERA	Onyx	349	07/02/2003	1,58	7	17	6	3
HUCHON	Orphée	351	07/02/2003	0,03	1	2	27	5
CARET	Reine	350	07/02/2003	1,21	0	4	17	15
VILLOT	Sea pearl	354	07/02/2003	0,067	0	2	18	18
ASFAUX	Siska	363	10/02/2003	1,17	0	0	8	22
MICHEL	Nora II du clos	360	10/02/2003	1,09	0	5	21	6
DAUSSIN	Nevy	368	11/02/2003	0,223	0	12	15	5
DE THIOLLAZ	Opus Ollinda des Contamines	367	11/02/2003	1,9	2	4	7	20
SAUCET	Penny-lane	373	12/02/2003	0,151	5	24	5	0
MICHEL	Nora II du clos julien	370	12/02/2003	2,26	0	7	16	13
TAILLANDIER	Diane	377	12/02/2003	0,129	49	5	0	0

DAUSSIN	Nevy	381	13/02/2003	0,24	9	7	16	0
PAECH	Pinch-hit's helena	380	13/02/2003	2,48	1	3	13	15
BOULANT	Orphie	384	14/02/2003	2,07	0	0	27	7
BOUSSON	R'Na	387	14/02/2003	0,993	0	10	6	19
COLAS	Roxy	388	14/02/2003	1,77	0	0	16	19
DAUSSIN	Nevy	396	17/02/2003	1,88	0	1	13	16
BOUSSON	R'Na	397	17/02/2003	2,08	0	4	15	16
SAUCET	Penny-lane	400	18/02/2003	0,242	14	18	0	0
SANDOR	Salomé	404	19/02/2003	0,103	1	7	19	3
TAILLANDIER	Diane	402	19/02/2003	0,19	25	10	0	0
ECGA	PULCIE	409	20/02/2003	0,116	8	11	2	10
GARDIN	Nils	408	20/02/2003	0,03	16	16	1	0
SANDOR	Salomé	411	21/02/2003	0,237	0	2	15	13
TAILLANDIER	Diane	414	21/02/2003	0,038	21	13	1	0
DAQUILA	Ruby	415	21/02/2003	0,411	0	1	16	19
ECGA	PULCIE	424	24/02/2003	0,478	2	2	6	20
PLAISANT	Melisse de la huche normande	425	24/02/2003	0,456	1	0	12	21
MEDIONI	Sofia	428	24/02/2003	1,97	0	11	13	10
BOULAIRE	Sybelle	427	24/02/2003	0,221	1	1	8	25
FUENTES	Palie	426	24/02/2003	0,301	1	2	15	18
ABDERRAZAK JAIDI	Mini	436	25/02/2003	0,03	24	7	3	0
GARDIN	Nils	438	26/02/2003	0,677	0	0	1	29
SIBILLE	Thais	440	26/02/2003	1,17	1	1	19	13
FUENTES	Palie	442	27/02/2003	0,753	0	0	7	23
ECGA	PULCIE	441	27/02/2003	1,51	0	0	18	12
PLAISANT	Melisse de la huche normande	444	27/02/2003	2,39	10	1	13	9
TAILLANDIER	Diane	446	27/02/2003	0,03	16	19	0	0
GARDIN	Nils	448	28/02/2003	1,6	0	0	0	30
BOYELDIEU	Sweety	454	28/02/2003	0,03	8	6	16	0
ECGA	PULCIE	450	28/02/2003	2,14	9	4	17	3
BOYELDIEU	Sanka	453	28/02/2003	0,03	10	10	11	2
BOURCEY	Jezabel	449	28/02/2003	0,681	4	5	22	3
LOISEAU	Salsa	451	28/02/2003	0,539	2	12	19	2
POIRIER BOUVIER	Samba	456	28/02/2003	0,125	23	1	11	0
BOULAIRE	Scarlette	469	03/03/2003	2,02	5	16	9	0
BOULAIRE	Sortilège	468	03/03/2003	1,21	0	3	23	6
PIED	Marly	465	03/03/2003	0,351	0	0	16	17
PIERRAT	Molly	470	03/03/2003	0,03	4	4	22	6
MARTIN	Lola du Mas de l'Oisonnière	471	03/03/2003	0,03	8	0	6	23
BOURCEY	Jezabel	462	03/03/2003	0,857	0	4	30	4
LOISEAU	Salsa	466	03/03/2003	1,7	0	1	24	15
CHAUVINEAU	Tina	475	04/03/2003	0,293	0	0	13	17
LEMAIRE	Ophélie	474	04/03/2003	0,161	0	1	9	23
BASLEY	Sapenga	485	05/03/2003	0,165	21	0	12	0

PIED	Marly	481	05/03/2003	0,26	0	3	18	13
KARI	Pivoine	483	05/03/2003	0,671	19	2	15	0
PIERRAT	Molly	493	06/03/2003	0,077	9	0	18	6
MARTIN	Lola du Mas de l'Oisonnière	494	06/03/2003	0,03	4	0	13	20
CHAUVINEAU	Tina	508	07/03/2003	1,63	0	0	3	27
KARI	Pivoine	505	07/03/2003	0,03	6	2	21	2
KOMISAREK	Rosée du jardin	515	07/03/2003	2,07	0	0	11	21
BASLEY	Sapenga	506	07/03/2003	0,179	18	14	0	0
KERKELA	Scapman's Vanessa	514	07/03/2003	0,03	0	0	19	14
RICHARD	Rebecca	507	07/03/2003	0,05	7	0	12	15
BALZAROTTI	Pyrrha	524	08/03/2003	0,208	0	0	7	20
KOMISAREK	Rosée du jardin	538	10/03/2003	1,76	0	4	1	25
PIED	Marly	535	10/03/2003	0,352	0	3	21	8
MARTIN	Lola du Mas de l'Oisonnière	531	10/03/2003	0,602	0	6	15	13
MOUQUET	Peggy	533	10/03/2003	0,307	22	0	12	1
KARI	Pivoine	536	10/03/2003	0,05	0	32	4	0
BALZAROTTI	Pyrrha	534	10/03/2003	0,286	0	2	17	18
PIERRAT	Molly	530	10/03/2003	1,3	0	8	16	14
DO-CARMO	Norton	532	10/03/2003	0,743	0	6	17	16
SELIGOUR	Okia	545	10/03/2003	1,58	0	1	18	23
Socolovert	Lynaire Blue Planète	547	11/03/2003	1,01	0	1	23	15
SAUCET	Penny-lane	549	11/03/2003	0,273	0	5	4	30
PIED	Marly	558	12/03/2003	0,564	0	2	18	11
KOMISAREK	Rosée du jardin	560	12/03/2003	2,93	0	3	6	25
BALZAROTTI	Pyrrha	556	12/03/2003	0,884	1	5	18	13
Rais	Madoo-ming	568	13/03/2003	2,52	4	3	17	6
DO-CARMO	Norton	567	13/03/2003	1,54	0	0	10	20
MEKHISSI	Oxane	566	13/03/2003	0,667	4	0	10	19
VANDEVYVERE	Killing Eyes Nashville Bell	577	14/03/2003	0,073	0	0	6	24
DO-CARMO	Norton	592	14/03/2003	2,27	0	0	13	17
BOUSSON	Sonate	593	14/03/2003	0,293	13	17	0	0
MOUQUET	Peggy	589	14/03/2003	2,69	0	0	12	19
DARMAND	Rita (Soleia)	578	14/03/2003	0,242	0	0	2	29
PIED	Marly	580	14/03/2003	1,06	3	0	23	8
BASLEY	Sapenga	576	14/03/2003	0,86	0	1	16	18
KARI	Pivoine	581	14/03/2003	0,101	0	3	16	19
FONTBONNE	Slowlie	583	14/03/2003	1,1	0	0	25	15
PIED	Marly	596	15/03/2003	1,87	0	0	15	15
KARI	Pivoine	600	16/03/2003	1,99	0	0	18	18
EXIGA	Plume de la Colline aux Passereaux	611	17/03/2003	0,331	4	3	18	6
BASLEY	Sapenga	603	17/03/2003	2,65	0	1	30	1
MEKHISSI	Oxane	604	17/03/2003	0,781	3	9	16	10
FONTBONNE	Slowlie	614	17/03/2003	1,75	0	0	19	26
VANDEVYVERE	Killing Eyes Nash	620	18/03/2003	2	0	0	3	27

LEMAIRE	Ophelie	623	19/03/2003	0,145	0	8	19	3
AZOPPARDI	Onjie	624	19/03/2003	0,508	0	5	18	10
BOULAIRE	Mallory	622	19/03/2003	0,085	0	3	21	11
LOISEAU	Nirvana	635	21/03/2003	0,37	16	17	0	0
MOUQUET	Rosalind	636	21/03/2003	1,73	1	9	23	2
LEMAIRE	Ophelie	638	21/03/2003	0,782	0	5	16	16
BOULANT	Pretty	649	26/03/2003	0,83	0	5	9	18
GUILBERT	Norl'In des Quasars	651	26/03/2003	1,76	0	0	5	29
TRIFILIEFF	Siam	650	26/03/2003	0,549	0	2	14	18
BOULAIRE	Mallory	644	26/03/2003	0,287	22	2	9	4
TAILLANDIER	Diane	643	26/03/2003	0,525	0	0	19	21
RICHARD	N'CHEYENNE	652	27/03/2003	0,061	1	1	15	14
PIRODDI	Idayme	657	27/03/2003	0,23	6	13	12	3
LOISEAU	Nirvana	656	27/03/2003	0,35	12	22	0	0
BOYELDIEU	Sanka	654	27/03/2003	0,242	20	14	0	0
LEITH-ROSS	Sipping champagne	659	27/03/2003	0,04	35	6	0	0
GUILBERT	Norl'In des Quasars	653	27/03/2003	2,16	0	6	29	7
BOYELDIEU	Sweety	655	27/03/2003	0,03	34	8	0	0
CARRIER	Nova	660	28/03/2003	0,386	0	0	2	28
TAILLANDIER	Diane	663	28/03/2003	0,71	1	8	23	1
GUILBERT	Norl'In des Quasars	664	28/03/2003	2,11	0	12	23	0
JAOUEN	Pasadena	662	28/03/2003	2,55	0	0	11	24
DE BROUWER	Asta la vista	661	28/03/2003	0,112	0	0	35	1
BOULANT	Pretty	668	28/03/2003	1,3	0	2	20	16
RICHARD	N'CHEYENNE	673	31/03/2003	2,39	0	2	10	18
CARRIER	Nova	670	31/03/2003	2,65	0	0	0	30
LEBLANC	R'Buffy du Moulin de Mac Gregor	671	31/03/2003	1	0	3	23	4
DE BROUWER	Asta la vista	682	01/04/2003	0,93	0	2	10	18
LEBLANC	R'Buffy du Moulin de Mac Gregor	689	02/04/2003	1,11	0	3	24	10
PATE	Tess	694	03/04/2003	0,107	0	2	19	10
GARNERY	Rumba	696	03/04/2003	0,078	0	5	15	16
PATE	Tess	698	04/04/2003	0,191	0	0	18	14
PATE	Tess	718	07/04/2003	2,54	0	0	19	12
QUISIFX	Phoebe	720	07/04/2003	0,445	0	2	23	10
REYNAUD	Junga	722	08/04/2003	0,03	0	2	24	8
HAMON	Megane	723	08/04/2003	1,4	0	1	25	25
HAMON	Megane	730	09/04/2003	1,97	0	0	11	23
REYNAUD	Junga	737	10/04/2003	0,03	0	1	15	22
QUISIFX	Phoebe	731	10/04/2003	0,775	0	0	22	16
BRUGEILLE	Sakarine	743	11/04/2003	0,06	0	2	29	0
Frionnet	Rejane	742	11/04/2003	0,07	0	10	23	0
REYNAUD	Junga	744	12/04/2003	0,121	0	1	12	25
RESSE	Orgeat	747	14/04/2003	0,363	0	0	2	28
LAGIER	Ravine	749	14/04/2003	0,982	0	0	20	10

Frionnet	Rejane	752	15/04/2003	0,045	0	0	12	21
RIMO	Romy	754	15/04/2003	1,14	0	0	33	7
FOUILHOUX	Nathy	763	16/04/2003	0,03	0	1	26	3
REYNAUD	Junga	760	16/04/2003	2,4	0	0	12	22
PARAIRE	Zidane	759	16/04/2003	0,575	0	1	30	3
RESSE	Orgeat	758	16/04/2003	0,424	0	0	19	17
Frionnet	Rejane	767	18/04/2003	0,098	0	0	2	28
RIMO	Romy	766	18/04/2003	1,04	0	0	11	19
LOUCHART	Scully	772	18/04/2003	0,36	21	2	9	0
RESSE	Orgeat	774	18/04/2003	0,474	0	0	12	22
LOUCHART	Sunlee	773	18/04/2003	1,03	19	8	11	0
CULLIER	Haida	771	18/04/2003	0,213	65	3	6	0
FOUILHOUX	Nathy	779	19/04/2003	0,03	0	0	0	30
ASFAUX	Siska	781	19/04/2003	2,6	5	2	31	2
DUFEU	Nutella	794	22/04/2003	0,539	2	19	9	0
BARLIER	Olympe	790	22/04/2003	0,03	0	3	15	12
TRAN	Saska du Naphil	792	22/04/2003	1,15	0	0	0	30
RESSE	Orgeat	788	22/04/2003	1,07	0	0	17	14
DE BUSSCHER	Sally	784	22/04/2003	1,71	0	0	19	13
LOUCHART	Sunlee	785	22/04/2003	1,03	0	0	17	20
VANDEVYVERE	Mathilda	947	22/05/2003	0,159	0	0	10	20
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	951	23/05/2003	2,25	0	0	25	6
MAPPELLI	FANTA	953	23/05/2003	0,555	1	1	21	11
DO-CARMO	Lisa	955	23/05/2003	0,426	0	0	21	13
DO-CARMO	Lisa	963	26/05/2003	2,3	0	0	12	21
KERKELA	Pollen	962	26/05/2003	0,998	0	0	16	19
FAGET	Gillian	961	26/05/2003	0,146	3	5	20	11
LOISEAU	Nirvana	967	28/05/2003	1,11	2	0	7	21
MELANO	N-yi	972	30/05/2003	2,9	0	1	10	17
LOISEAU	Nirvana	971	30/05/2003	0,802	4	3	23	0
CLAUTOUR	Scarlett	973	30/05/2003	0,462	0	0	29	5
DUPONT	Orane	979	02/06/2003	0,437	0	1	16	20
LOISEAU	Nirvana	980	03/06/2003	0,653	1	18	15	1
DUPONT	Orane	989	05/06/2003	2,22	0	1	20	11
LOISEAU	Nirvana	986	05/06/2003	1,17	0	4	29	0
PIERRE	Golden Harp Sweet Scarlet	990	05/06/2003	0,632	0	7	18	16
LAMALLE	Orlane	994	06/06/2003	2,9	0	0	0	30
ROUSSEL	Reza	997	06/06/2003	0,035	11	20	0	0
NIZAN	Only you	998	06/06/2003	0,564	0	0	16	20
Coatmellec	Mona	995	06/06/2003	2,42	0	0	22	15
BOULAIRE	Rolly Pop	1000	06/06/2003	0,864	51	3	0	0
PIERRE	Golden Harp Sweet Scarlet	1008	10/06/2003	2,37	0	0	7	23
MOREL	Stand by me	1005	10/06/2003	2,99	0	0	0	30

NIZAN	Only you	1007	10/06/2003	2,14	0	0	10	22
KARINE "LABO"	Lutèce	1010	10/06/2003	0,339	11	21	29	0
RESSE	Orgeat	1021	12/06/2003	0,101	0	4	18	8
CIPRIANI	Purple	1026	13/06/2003	0,03	2	0	28	0
GLAD	Saxo	1025	13/06/2003	1,23	1	2	19	11
KARINE "LABO"	Lutèce	1023	13/06/2003	0,426	0	0	30	4
CHAUVINEAU	Ojissan	1029	14/06/2003	1,05	0	0	2	29
DUFEU	Nutella	1036	16/06/2003	0,65	0	1	24	7
CHAUVINEAU	Ojissan	1032	16/06/2003	1,15	0	0	9	23
GLAD	Saxo	1034	16/06/2003	2,02	0	0	19	17
CIPRIANI	Purple	1033	16/06/2003	0,03	0	0	3	35
DUHAULT	Randy Girl	1037	17/06/2003	0,193	0	0	16	15
CIPRIANI	Purple	1041	18/06/2003	0,183	0	0	0	30
CIPRIANI	Purple	1050	19/06/2003	0,03	0	0	3	32
ROUSSEL	Reza	1059	20/06/2003	0,114	10	1	15	2
LOISEAU	Ma Hyuang	1057	20/06/2003	1,07	0	0	0	30
DUHAULT	Randy Girl	1052	20/06/2003	2,85	0	0	6	24
LOISEAU	Nirvana	1056	20/06/2003	1,98	0	0	4	27
BRAUN	Raphaela	1067	23/06/2003	2,98	0	0	22	10
BAILLEUX	Pastis	1071	24/06/2003	1,88	0	0	15	15
THOMAS	Pixie	1073	24/06/2003	0,324	0	0	29	4
ROUSSEL	Reza	1070	24/06/2003	0,53	0	0	24	9
BISCONTE	Petite marie dit "plume"	1074	25/06/2003	0,588	0	0	29	1
AUDIBERT	Orphee	1075	25/06/2003	0,051	5	19	9	0
JAOUEN	Ordalie	1082	26/06/2003	0,881	0	0	9	21
THOMAS	Pixie	1084	26/06/2003	0,845	0	0	0	30
CATALAA	River platinum	1083	26/06/2003	0,101	0	7	25	0
MOUQUET	Rowena	1090	27/06/2003	2,86	0	0	0	30
JAOUEN	Ordalie	1088	27/06/2003	2,36	0	0	13	18
THOMAS	Pixie	1087	27/06/2003	0,562	0	0	16	16
ANDREAU	REALITY	1093	27/06/2003	0,547	0	0	13	19
ASFAUX	Jalike	1092	27/06/2003	0,293	0	1	16	16
DE BROUWER	Xiane des Enfants de Lutèce	1086	27/06/2003	0,03	20	13	0	0
ANDREAU	REALITY	1099	30/06/2003	1,06	0	0	23	7
CATALAA	River platinum	1100	30/06/2003	0,373	0	7	18	7
AUDIBERT	Orphee	1096	30/06/2003	0,03	0	9	6	20
BOULAIRE	Rolly Pop	1105	01/07/2003	1,14	0	0	17	13
ISRAEL	Swany Blue de la Breche aux Railes	1116	02/07/2003	0,03	17	14	0	0
SAUNIER	Neva	1108	02/07/2003	0,03	0	8	13	14
ANDREAU	REALITY	1112	02/07/2003	2,73	0	0	9	26
RIMO	Riane de la Joue du Loup	1128	04/07/2003	0,518	0	0	30	0
BULARD	Neiva II	1121	04/07/2003	0,134	0	0	23	9
RIVALAN	Rhapsodie	1124	04/07/2003	0,03	0	0	12	20
ASFAUX	Jalike	1126	04/07/2003	0,035	0	0	38	2

RIMO	Riane de la Joue du Loup	1158	08/07/2003	2,47	0	1	16	16
RIMO	Riane de la Joue du Loup	1162	09/07/2003	2,54	3	0	20	10
ASFAUX	Jalike	1165	10/07/2003	2,39	0	0	30	0
LEITH-ROSS	Rainbow	1164	10/07/2003	0,691	0	4	32	2
ROUSSEL	Norine des Joyeux Cavaliers	1172	11/07/2003	0,272	4	6	21	0
HENNE	Belisama	1169	11/07/2003	1,09	0	8	29	0
VISCONTI	Regina	1168	11/07/2003	0,12	2	6	32	0
HENNE	Belisama	1175	14/07/2003	2,55	0	0	15	24
BOULAIRE	Riri	1182	15/07/2003	2,77	0	0	0	30
VISCONTI	Regina	1191	18/07/2003	0,804	0	0	17	14
LOISEAU	Tamagoshi	1199	21/07/2003	0,763	0	1	35	1
MABAKA MANDUDI	Sandinista	1198	21/07/2003	0,03	3	5	35	0
DE BROUWER	Rally	1205	23/07/2003	2,13	0	1	16	17
LOISEAU	Tamagoshi	1219	24/07/2003	1,36	5	0	4	22
MABAKA MANDUDI	Sandinista	1223	25/07/2003	0,03	5	3	11	11
JACQUINET	Melody	1229	28/07/2003	0,179	2	14	12	0
MABAKA MANDUDI	Sandinista	1231	28/07/2003	1,28	10	1	17	3
KARINE "LABO"	122 PAGH	1249	29/07/2003	0,03	23	4	3	1
DARCOURT	RAFIA	1234	29/07/2003	0,066	3	15	14	0
BOULANT	Nella	1232	29/07/2003	0,218	14	24	0	0
JACQUINET	Melody	1252	30/07/2003	0,662	0	9	19	3
KARINE "LABO"	4L62GH	1254	31/07/2003	0,407	0	0	11	33
DANIELOU	NO'Pilou	1259	01/08/2003	0,916	0	0	4	19
SALOMON	Prisca	1260	01/08/2003	0,346	0	0	4	26
JACQUINET	Melody	1261	01/08/2003	2,53	0	0	16	19
GOGUELAT	Phoebe de panneciere	1267	04/08/2003	0,643	0	0	24	10
COUTAZ	Sultane	1266	04/08/2003	0,3	5	0	31	3
KARINE "LABO"	122 PAGH	1277	05/08/2003	0,758	28	3	0	0
KARINE "LABO"	60106 GH	1281	05/08/2003	0,622	0	4	28	1
MEZIANI	Orka	1270	05/08/2003	0,252	0	1	34	1
ROUSSEL	Praline	1285	06/08/2003	0,383	0	4	25	5
GOGUELAT	Phoebe de panneciere	1283	06/08/2003	2,41	0	0	32	4
COUTAZ	Sultane	1291	07/08/2003	0,993	0	0	7	26
ROUSSEL	Praline	1297	08/08/2003	1,79	0	0	0	30
AILLOT	Nymphe star	1295	08/08/2003	1,23	0	1	18	14
MOUQUET	Romi	1306	11/08/2003	2,71	0	0	28	2
ROUSSEL	Sandie	1307	11/08/2003	1,57	0	1	26	6
ISRAEL	Swany Blue de la Breche aux Rails	1345	20/08/2003	1,28	0	1	28	1
ISRAEL	Swany Blue de la Breche aux Rails	1348	21/08/2003	2,39	0	4	20	7
LOISEAU	Salsa	1349	21/08/2003	0,67	0	14	16	4
BERNARD	Sandy des Hautes Vernades	1355	22/08/2003	1,42	0	6	13	12
MOUQUET	Robine des Joyeux Cavaliers	1352	22/08/2003	2,44	0	2	26	6

LOISEAU	Salsa	1356	25/08/2003	2,77	0	0	10	21
KARINE "LABO"	Thalia	1363	26/08/2003	0,627	0	1	14	17
ECGA	Pepsy	1361	26/08/2003	1,22	0	0	10	24
MALHERBE	Bavona	1360	26/08/2003	0,165	0	0	22	13
KARINE "LABO"	YOUPI 5B02GH	1364	26/08/2003	0,186	2	2	34	0
MALHERBE	Bavona	1368	28/08/2003	0,227	0	0	0	30
DAUSSIN	Solene	1377	01/09/2003	2,38	0	0	17	11
MALHERBE	Bavona	1378	01/09/2003	0,588	0	0	10	21
KARINE "LABO"	WINDY 116Y3GH	1375	01/09/2003	0,03	5	2	10	15
LOISEAU	Sandy	1386	03/09/2003	0,935	0	1	12	20
MALHERBE	Bavona	1387	03/09/2003	0,85	0	2	20	18
LOISEAU	Ravenne	1385	03/09/2003	0,922	0	0	17	23
MONNIN	Sibelle	1390	04/09/2003	1,12	8	4	22	1
ORCIL	Phoebe	1392	05/09/2003	1,04	0	2	28	2
MALHERBE	Bavona	1394	05/09/2003	1,6	0	0	6	29
MONNIN	Sibelle	1395	06/09/2003	0,979	9	2	15	3
RAULT	Pastel of Glen Sheallag	1408	08/09/2003	0,636	0	1	13	16
BOURCEY	Jinja de Koulangar	1410	09/09/2003	0,881	1	2	13	16
RAULT	Pastel of Glen Sheallag	1415	11/09/2003	0,759	0	0	20	11
BOURCEY	Jinja de Koulangar	1416	11/09/2003	1,04	0	0	12	20
WILLEMS	Nathe de Saint Alamo	1418	11/09/2003	0,948	0	0	25	8
RENAUD	Lyane	1422	12/09/2003	1,07	0	0	2	30
GOURDIN	Links La Mise-En- Scene dite Whitney	1420	12/09/2003	0,257	0	4	20	11
BOURCEY	Jinja de Koulangar	1423	13/09/2003	2,22	0	0	0	30
TAUNAY- BUCALO	Triskell	1427	15/09/2003	0,142	8	15	8	0
GOURDIN	Links La Mise-En- Scene dite Whitney	1426	15/09/2003	0,419	0	1	16	24
KARINE "LABO"	Lafrousse / 148B3GH	1437	16/09/2003	0,68	0	0	21	12
BARD	OLIVE	1438	16/09/2003	0,322	0	0	11	27
HADDAD	Swanie	1442	17/09/2003	0,03	13	17	0	0
PAIN	Corroboree	1444	18/09/2003	1,68	0	3	10	17
KARINE "LABO"	Nutts 6044GH	1448	18/09/2003	0,035	0	5	26	0
PONTOY	Rama du Clos de l'Airain	1450	19/09/2003	1,8	0	1	24	8
JOLIBOIS	Rejane	1452	19/09/2003	2,49	0	5	22	7
LOUIS	Pop Corn	1451	19/09/2003	0,779	0	0	8	31
TOURE	Régate	1459	22/09/2003	0,422	5	0	19	6
MARTIN	Rosee	1457	22/09/2003	1,36	0	1	20	11
HADDAD	Swanie	1467	23/09/2003	0,392	0	0	3	31
CHIOSI	Prim'	1473	24/09/2003	0,03	3	13	12	2
MARTIN	Rosee	1471	24/09/2003	1,33	0	3	19	10
KARINE "LABO"	Nutts 6044GH	1479	24/09/2003	0,076	0	0	14	21
KARINE "LABO"	YOUPI 5B02GH	1476	24/09/2003	0,513	0	1	3	32
TRAN	Saska du Naphil	1493	26/09/2003	0,678	0	0	10	20
HADDAD	Swanie	1489	26/09/2003	1,37	0	0	0	30

MARTIN	Rosee	1491	26/09/2003	2,41	0	3	18	10
CNFUC	Mandy	1495	29/09/2003	0,192	0	1	26	5
JOVANOVIC	ZACHARIE	1513	02/10/2003	2,59	0	0	19	13
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774	1514	02/10/2003	0,151	0	0	29	6
CIPRIANI	Purple	1524	06/10/2003	0,039	2	2	23	6
DO-CARMO	Lisa	1531	08/10/2003	0,742	0	5	23	2
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774	1526	08/10/2003	0,385	0	3	29	1
ROUSSEL	Tania	1529	08/10/2003	0,604	0	2	25	14
CIPRIANI	Purple	1536	10/10/2003	1,07	0	0	9	21
LAMY	Saqqara's Pop of the Jam	1542	10/10/2003	0,218	1	2	11	17
MARCHASSON	Telka	1535	10/10/2003	0,199	5	14	12	0
LEITH-ROSS	Bally Henry	1540	10/10/2003	0,882	0	6	25	1
ROUSSEL	Tania	1538	10/10/2003	0,635	0	9	12	11
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774	1537	10/10/2003	0,579	0	2	19	13
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774	1546	12/10/2003	2,24	0	0	11	19
LAMY	Saqqara's Pop of the Jam	1556	13/10/2003	0,472	0	3	10	24
DO-CARMO	Lisa	1561	15/10/2003	0,647	0	2	24	5
LAMY	Saqqara's Pop of the Jam	1565	16/10/2003	1,9	0	1	3	33
TAUNAY-BUCALO	Triskell	1570	17/10/2003	0,769	0	1	16	14
COUSIN	Souna	1576	19/10/2003	0,21	0	4	15	21
BOULAIRE	Pischa	1590	21/10/2003	0,159	2	11	14	5
TAUNAY-BUCALO	Triskell	1589	21/10/2003	2,16	0	0	8	27
BOUSSARIE	Roon	1598	22/10/2003	0,109	1	10	20	1
MOUQUET	Rosalind	1597	22/10/2003	1,63	4	9	20	0
BLAISON	Samba du Castel de la Roche aux Fées	1595	22/10/2003	0,376	0	9	18	6
PARRAIN	Phèdre	1594	22/10/2003	2,2	0	6	28	2
COUSIN	Souna	1600	23/10/2003	0,624	0	0	14	18
HANS	Corina de S'Aigo Dolça	1602	23/10/2003	0,141	0	2	14	21
BOUSSARIE	Roon	1609	24/10/2003	0,031	0	3	18	9
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	1610	24/10/2003	0,302	1	8	21	2
BLAISON	Samba du Castel de la Roche aux Fées	1604	24/10/2003	0,03	0	4	20	9
BOULAIRE	Pischa	1607	24/10/2003	1,01	0	6	25	3
BLAISON	Samba du Castel de la Roche aux Fées	1612	27/10/2003	0,115	0	0	2	29
BOULAIRE	Pischa	1619	27/10/2003	1,99	0	1	17	15
JOLIBOIS	Pin Up	1616	27/10/2003	0,366	2	2	28	2
BOUSSARIE	Roon	1620	27/10/2003	1,56	0	0	8	26
HANS	Corina de S'Aigo Dolça	1628	27/10/2003	2,84	0	0	16	20
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	1614	27/10/2003	0,513	0	0	15	21
AUBAUX	Sapho	1630	27/10/2003	0,716	0	1	21	17
MAPPELLI	Orna	1618	27/10/2003	0,533	22	20	0	0
ROUSSEL	Tina	1634	28/10/2003	0,852	0	0	13	17
RIMO	Penny	1631	28/10/2003	0,625	0	0	8	24

HEURTEL	Khukli Monam Cha Parga dite Namcha	1633	28/10/2003	0,306	0	4	18	23
MAPPELLI	Queen	1638	29/10/2003	0,472	0	0	11	18
MAPPELLI	Orna	1637	29/10/2003	0,06	12	24	0	0
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	1641	29/10/2003	0,696	0	0	13	26
BOUSSARIE	Roon	1639	29/10/2003	1,71	0	1	28	11
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	1647	30/10/2003	0,67	0	2	13	17
MAPPELLI	Orna	1654	31/10/2003	0,082	8	20	1	0
MAPPELLI	Queen	1655	31/10/2003	0,523	0	0	5	25
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	1658	31/10/2003	0,664	0	0	16	16
RIMO	Penny	1659	31/10/2003	2,21	0	0	13	22
AUBAUX	Sapho	1657	31/10/2003	0,613	0	4	14	23
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	1666	03/11/2003	1,96	0	0	2	30
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	1676	04/11/2003	0,847	0	0	20	17
MAPPELLI	Orna	1680	04/11/2003	0,811	0	1	23	14
KARINE "LABO"	Croquie 326C3GH	1685	05/11/2003	0,438	0	7	14	9
KARINE "LABO"	Croquie 326C3GH	1691	06/11/2003	0,533	0	2	16	20
MAPPELLI	Orna	1688	06/11/2003	0,262	0	8	25	6
LACAZE	Sthar	1697	07/11/2003	0,062	9	18	4	0
AUBAUX	Sapho	1693	07/11/2003	1,09	0	9	20	7
FAGET	Pen Men De Kerb	1692	07/11/2003	1,64	0	1	17	25
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	1701	10/11/2003	0,949	0	0	14	19
AUBAUX	Sapho	1702	10/11/2003	1,1	0	4	12	21
DEPARIS	Hot stuff	1706	12/11/2003	0,358	0	1	27	5
AUBAUX	Sapho	1705	12/11/2003	1,61	0	1	10	22
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	1710	12/11/2003	1,51	0	0	3	31
CHIOSI	Prim'	1720	12/11/2003	0,077	24	13	0	0
DE BROUWER	Asta la vista	1724	14/11/2003	2,91	0	1	28	2
DEPARIS	Hot stuff	1727	14/11/2003	1,39	0	9	13	10
ANDREAU	On the line	1731	14/11/2003	0,03	22	10	0	0
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	1729	14/11/2003	2,22	0	2	9	21
ROBE	Rona de la Roche Saint Martin	1725	14/11/2003	1,54	0	2	26	4
AUBAUX	Sapho	1730	14/11/2003	1,19	0	8	17	9
AUBAUX	Sapho	1746	17/11/2003	0,514	0	0	30	0
ASFAUX	Siska	1743	17/11/2003	0,331	0	4	21	5
PAIN	Rolly Blue de la Vallée des Hibiscus	1744	17/11/2003	0,825	0	1	18	12
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	1747	17/11/2003	1,06	0	0	15	18
PLAISANT	Naty	1742	17/11/2003	0,03	28	7	0	0
ANDREAU	On the line	1736	17/11/2003	0,03	0	1	37	2

LOBSTEIN	Reine Margot des Terres de la Serpenterie	1745	17/11/2003	0,51	0	5	35	0
VISTE	Pussy	1758	18/11/2003	1,43	0	1	19	11
BOULAIRE	Rien que pour vos yeux	1761	18/11/2003	1,6	0	0	15	16
RIMO	Romy	1757	18/11/2003	2	0	1	28	2
VASSEUR	Olga du Bois de Liers	1754	18/11/2003	0,619	4	11	17	0
KARINE "LABO"	Croquie 326C3GH	1766	18/11/2003	2,79	0	0	11	22
BOULAIRE	Sigouney	1760	18/11/2003	0,281	22	9	3	0
ROULLIER	Myrtille de la Vallée de Clery	1759	18/11/2003	0,255	0	1	19	29
BOULAIRE	Basique instinct	1778	20/11/2003	1,21	0	0	11	20
JAOUEN	Melusine	1783	20/11/2003	0,131	0	0	2	29
ROULLIER	Myrtille de la Vallée de Clery	1781	20/11/2003	0,405	0	0	6	26
ANDREAU	On the line	1782	20/11/2003	0,081	0	0	7	25
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	1770	20/11/2003	0,565	0	0	26	6
AUBAUX	Sapho	1774	20/11/2003	2,58	0	0	15	17
ASFAUX	Siska	1779	20/11/2003	1,13	0	0	25	8
COLAS	Syringa	1771	20/11/2003	0,499	0	0	37	1
BELGRAVE	Windy	1795	21/11/2003	0,09	24	3	1	0
COLAS	Syringa	1785	21/11/2003	0,606	0	0	16	15
VASSEUR	Olga du Bois de Liers	1784	21/11/2003	1,12	0	1	19	13
ASFAUX	Siska	1792	21/11/2003	1,89	0	1	22	19
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	1800	24/11/2003	0,568	0	2	3	25
COLAS	Syringa	1797	24/11/2003	0,915	0	0	3	31
VASSEUR	Olga du Bois de Liers	1796	24/11/2003	1	0	0	13	24
ANDREAU	On the line	1803	24/11/2003	0,27	0	3	31	4
COLAS	Syringa	1817	26/11/2003	0,882	1	2	15	11
KARINE "LABO"	Mouflette/230C3GH	1821	26/11/2003	0,644	0	1	24	8
CLEMENT	Reigate of Tane House	1825	26/11/2003	0,03	0	0	19	15
ANDREAU	On the line	1824	26/11/2003	2,91	0	1	10	26
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	1815	26/11/2003	0,782	0	4	6	27
KARINE "LABO"	Quenotte 2A72GH	1822	26/11/2003	0,42	0	9	18	13
VASSEUR	Olga du Bois de Liers	1816	26/11/2003	1,95	0	0	24	18
COLAS	Syringa	1829	27/11/2003	0,79	1	5	27	8
COLAS	Syringa	1837	28/11/2003	1,41	0	4	18	8
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	1830	28/11/2003	0,596	0	1	8	28
GAUTIER	Mischa du Clos de la Baltière	1836	28/11/2003	0,348	0	4	8	26
COLAS	Syringa	1841	29/11/2003	1,35	0	3	31	0
COLAS	Syringa	1843	01/12/2003	1,03	0	6	15	9
PLAISANT	Melisse de la huche normande	1849	01/12/2003	0,86	0	2	8	22
GAUTIER	Mischa du Clos de la Baltière	1851	01/12/2003	0,245	0	1	21	10
COLAS	Syringa	1861	03/12/2003	1,45	0	0	20	10
L'HIGUINEN	Scarlett du Grand G	1864	03/12/2003	0,179	16	14	1	0

PLAISANT	Melisse de la huche normande	1863	03/12/2003	1,26	0	2	7	27
KARINE "LABO"	Salsa	1870	03/12/2003	1,04	0	5	10	22
GAUTIER	Mischa du Clos de la Baltière	1873	04/12/2003	1,31	0	0	18	17
BOULAIRE	Piccadilly	1880	05/12/2003	0,205	23	7	0	0
BOULAIRE	Sigouney	1881	05/12/2003	1,25	15	19	2	0
COLAS	Syringa	1876	05/12/2003	2,37	0	3	16	26
BOULAIRE	Sigouney	1891	08/12/2003	2,58	0	5	16	10
DESCAMPS	Shaggie	1893	08/12/2003	1,32	0	0	18	23
DESCAMPS	Shaggie	1907	10/12/2003	1,57	0	4	22	0
GRISON	Xss	1912	11/12/2003	0,478	2	1	19	9
GIRODROUX	Maggie	1915	11/12/2003	0,116	5	20	6	2
CHAUVINEAU	Ojissan	1922	12/12/2003	1,33	0	0	9	23
CHAUVINEAU	Ojissan	1923	14/12/2003	1,21	0	0	3	32
KERKELA	Scapman's Roxanne	1924	15/12/2003	2,44	0	0	3	37
NORRE	Rina	1933	15/12/2003	0,342	5	19	19	0
KARINE "LABO"	Tithia	1939	17/12/2003	0,951	0	0	0	30
MONTAIGNÉ	Rita	1943	18/12/2003	2,69	0	1	5	21
NORRE	Rina	1942	18/12/2003	0,227	1	7	22	5
CHOLLAT	Rapsody du Moulin Pommier	1949	19/12/2003	0,262	4	11	21	0
JAFFRENNOU	Yseult Von Lowenkraft	1945	19/12/2003	0,061	1	12	36	0
Socolovert	Lynaïre Blue Planète	1961	22/12/2003	1,57	0	0	19	11
NORRE	Rina	1959	22/12/2003	2,26	0	1	15	14
BOULAIRE	Piccadilly	1964	22/12/2003	2,12	0	0	14	18
KARINE "LABO"	Tithia	1960	22/12/2003	2,32	0	1	1	32
BELGRAVE	Windy	1957	22/12/2003	1,49	0	1	8	25
JAFFRENNOU	Yseult Von Lowenkraft	1967	23/12/2003	0,085	0	1	30	0
HILLION	Shika	1968	23/12/2003	0,186	4	13	18	0
GONCALVES	Prima	1973	24/12/2003	2,5	0	1	19	15
CLUZEAUD	Sophonie de Molossie	1969	24/12/2003	0,03	0	4	28	3
WATRIN	Broukha	1977	26/12/2003	0,03	11	16	0	0
DELCLOS	Priska	1979	26/12/2003	0,403	0	0	0	30
GIMENEZ	Kiss	1975	26/12/2003	0,03	0	1	4	32
JAFFRENNOU	Yseult Von Lowenkraft	1976	26/12/2003	1,72	0	14	12	21
BERSON	Savanah d'ochretolievalt	1983	28/12/2003	0,298	0	5	12	15
CLUZEAUD	Sophonie de Molossie	1985	29/12/2003	0,03	0	1	24	0
DELCLOS	Priska	1987	29/12/2003	1,35	0	2	15	17
VITTAZ	Simba	1992	30/12/2003	0,03	0	7	20	3
BERSON	Savanah d'ochretolievalt	1993	30/12/2003	2,93	0	0	6	28
GIMENEZ	Kiss	1996	31/12/2003	0,213	1	15	21	0



### Annexe III : Pourcentages des 4 classes cellulaires pour les 543 frottis analysés.

Pb : parabasales ; IB : intermédiaires basophiles ; IPC : intermédiaires polychromatophiles ;

<u>Nom du Propriétaire</u>	<u>Nom du chien</u>	<u>Date de l'examen</u>	<u>Taux de Pg</u>	<u>N° du frottis</u>	<u>% Pb</u>	<u>% IB</u>	<u>% IPC</u>	<u>% kératinisées</u>
BLONDELEAU	naikane	02/01/2003	0,03	171	12,90%	0,00%	77,42%	9,68%
BAROUKH	Venus	03/01/2003	0,304	173	13,33%	3,33%	16,67%	66,67%
LOISEAU	Sandy	03/01/2003	0,556	176	0,00%	5,26%	63,16%	31,58%
CAGNON (AMC GARDIENNAGE)	Rena	06/01/2003	1,55	183	0,00%	0,00%	20,00%	80,00%
CHOAY	Pavona	06/01/2003	1,78	179	0,00%	0,00%	13,16%	86,84%
BLONDELEAU	Naikane	08/01/2003	0,215	194	0,00%	9,38%	65,63%	25,00%
BAROUKH	Venus	08/01/2003	0,48	193	0,00%	0,00%	3,33%	96,67%
SARRAMON	Mina	08/01/2003	0,819	195	0,00%	2,86%	28,57%	68,57%
LOSI	Sunny	08/01/2003	1,18	190	0,00%	5,13%	15,38%	79,49%
RIBELLES	Rumba	08/01/2003	2,59	192	0,00%	0,00%	16,67%	83,33%
RIVALAN	Robeen de la Roche d'Eunyale	10/01/2003	0,03	198	0,00%	3,23%	67,74%	29,03%
KARINE "LABO"	Nana C11AN24	10/01/2003	0,03	201	40,63%	59,38%	0,00%	0,00%
DUMONT	SPAKOI	10/01/2003	0,061	200	45,45%	54,55%	0,00%	0,00%
BLONDELEAU	Naikane	10/01/2003	0,736	203	0,00%	0,00%	75,00%	25,00%
BAROUKH	Venus	10/01/2003	2,01	204	0,00%	0,00%	3,33%	96,67%
SARRAMON	Mina	10/01/2003	2,43	197	0,00%	3,23%	22,58%	74,19%
CORVISIER	Opale	10/01/2003	2,86	205	0,00%	0,00%	9,38%	90,63%
DUMONT	SPAKOI	13/01/2003	0,391	208	6,67%	3,33%	46,67%	43,33%
RIVALAN	Robeen de la Roche d'Eunyale	14/01/2003	2,52	212	0,00%	0,00%	13,33%	86,67%
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	15/01/2003	0,675	215	48,39%	35,48%	12,90%	3,23%
ECGA	Samane	16/01/2003	0,03	220	11,11%	0,00%	41,67%	47,22%
COTTET-GRASSART	Perle de Champreva l	16/01/2003	0,372	222	6,06%	3,03%	69,70%	21,21%
KARINE "LABO"	Nana C11AN24	16/01/2003	0,388	223	3,13%	0,00%	59,38%	37,50%
DUMONT	SPAKOI	16/01/2003	2,89	221	0,00%	3,33%	30,00%	66,67%
CHAUVINEAU	Sealink	17/01/2003	0,259	227	0,00%	3,13%	31,25%	65,63%
COTTET-GRASSART	Perle de Champreva l	17/01/2003	0,317	225	48,48%	6,06%	24,24%	21,21%
LAGIER	LORET	17/01/2003	1,98	228	3,03%	0,00%	36,36%	60,61%
COTTET-GRASSART	Perle de Champreva l	19/01/2003	0,297	230	10,00%	10,00%	50,00%	30,00%
CHAUVINEAU	Sealink	20/01/2003	0,111	235	0,00%	3,13%	0,00%	96,88%
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	20/01/2003	1,78	234	0,00%	0,00%	45,16%	54,84%
ECGA	Samane	20/01/2003	2,39	237	0,00%	0,00%	2,56%	97,44%
BOULAIRE	Nathane	21/01/2003	0,148	242	93,88%	0,00%	6,12%	0,00%
KARINE "LABO"	Nana C11AN24	21/01/2003	0,888	245	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	21/01/2003	2,19	238	0,00%	0,00%	31,43%	68,57%
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	22/01/2003	2,59	248	0,00%	0,00%	26,47%	73,53%

DUPONT	Orca	23/01/2003	0,127	252	0,00%	9,38%	21,88%	68,75%
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	23/01/2003	2,54	256	0,00%	0,00%	3,33%	96,67%
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	24/01/2003	0,03	258	3,13%	3,13%	18,75%	75,00%
BOULAIRE	Nathane	24/01/2003	0,271	261	30,00%	0,00%	0,00%	70,00%
ROUSSEL	Sandie	24/01/2003	1,07	259	3,33%	3,33%	76,67%	16,67%
LAGIER	LORETTE du p'tit coin de paradis	25/01/2003	2,76	266	0,00%	0,00%	3,33%	96,67%
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	27/01/2003	0,03	271	0,00%	21,62%	27,03%	51,35%
CARET	Reine	27/01/2003	0,03	274	32,14%	3,57%	53,57%	10,71%
BOULAIRE	Nathane	27/01/2003	1,74	270	0,00%	0,00%	45,16%	54,84%
LEITH-ROSS	Mulberry pie	28/01/2003	1,43	278	0,00%	0,00%	23,53%	76,47%
MOUQUET	Rozane	28/01/2003	1,66	276	5,71%	0,00%	42,86%	51,43%
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	29/01/2003	0,033	286	41,94%	9,68%	32,26%	16,13%
BASLEY	Odyssée	29/01/2003	2,3	288	0,00%	0,00%	51,61%	48,39%
BENECH	Love du Charme d'Allexiane	30/01/2003	0,636	291	12,90%	0,00%	61,29%	25,81%
HUCHON	Orphée	31/01/2003	0,03	298	33,33%	2,56%	33,33%	30,77%
CARET	Reine	31/01/2003	0,069	304	6,90%	3,45%	79,31%	10,34%
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	31/01/2003	0,166	299	0,00%	16,67%	22,22%	61,11%
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	31/01/2003	0,58	303	0,00%	3,23%	19,35%	77,42%
DAUSSIN	Ruby	31/01/2003	0,762	302	0,00%	2,86%	28,57%	68,57%
JOLIBOIS	Penny Lane	31/01/2003	1,44	301	0,00%	0,00%	10,00%	90,00%
BOULAIRE	Pompadour	31/01/2003	2,87	296	5,88%	0,00%	17,65%	76,47%
MICHEL	Nora II du clos julien	03/02/2003	0,207	317	0,00%	2,94%	44,12%	52,94%
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	03/02/2003	0,491	311	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%
MAKOMASKI	Noblesse Oblige	03/02/2003	1,36	312	0,00%	3,03%	39,39%	57,58%
BENECH	Love du Charme d'Allexiane	03/02/2003	2,34	316	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%
ALICALAPA	Peggy	03/02/2003	2,54	315	0,00%	6,67%	36,67%	56,67%
CARET	Reine	05/02/2003	0,359	340	0,00%	0,00%	25,00%	75,00%
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	05/02/2003	1,44	339	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
MICHEL	Nora II du clos julien	06/02/2003	0,134	342	0,00%	14,71%	82,35%	2,94%
ALEXANDRE	Pepite	06/02/2003	0,383	344	0,00%	0,00%	38,71%	61,29%
DERVYN	Macha	06/02/2003	1,68	345	21,28%	27,66%	25,53%	25,53%
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	06/02/2003	2,08	347	0,00%	5,71%	77,14%	17,14%
HUCHON	Orphée	07/02/2003	0,03	351	2,86%	5,71%	77,14%	14,29%
VILLOT	Sea pearl	07/02/2003	0,067	354	0,00%	5,26%	47,37%	47,37%
CARET	Reine	07/02/2003	1,21	350	0,00%	11,11%	47,22%	41,67%
ORQUERA	Onyx	07/02/2003	1,58	349	21,21%	51,52%	18,18%	9,09%
FREMONT	Pantera de los felinos blancos	07/02/2003	2,67	353	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
MICHEL	Nora II du clos	10/02/2003	1,09	360	0,00%	15,63%	65,63%	18,75%

ASFAUX	Siska	10/02/2003	1,17	363	0,00%	0,00%	26,67%	73,33%
DAUSSIN	Nevy	11/02/2003	0,223	368	0,00%	37,50%	46,88%	15,63%
DE THIOLLAZ	Opus Ollinda des Contamines	11/02/2003	1,9	367	6,06%	12,12%	21,21%	60,61%
TAILLANDIER	Diane	12/02/2003	0,129	377	90,74%	9,26%	0,00%	0,00%
SAUCET	Penny-lane	12/02/2003	0,151	373	14,71%	70,59%	14,71%	0,00%
MICHEL	Nora II du clos julien	12/02/2003	2,26	370	0,00%	19,44%	44,44%	36,11%
DAUSSIN	Nevy	13/02/2003	0,24	381	28,13%	21,88%	50,00%	0,00%
PAECH	Pinch-hit's helena	13/02/2003	2,48	380	3,13%	9,38%	40,63%	46,88%
BOUSSON	R'Na	14/02/2003	0,993	387	0,00%	28,57%	17,14%	54,29%
COLAS	Roxy	14/02/2003	1,77	388	0,00%	0,00%	45,71%	54,29%
BOULANT	Orphie	14/02/2003	2,07	384	0,00%	0,00%	79,41%	20,59%
DAUSSIN	Nevy	17/02/2003	1,88	396	0,00%	3,33%	43,33%	53,33%
BOUSSON	R'Na	17/02/2003	2,08	397	0,00%	11,43%	42,86%	45,71%
SAUCET	Penny-lane	18/02/2003	0,242	400	43,75%	56,25%	0,00%	0,00%
SANDOR	Salomé	19/02/2003	0,103	404	3,33%	23,33%	63,33%	10,00%
TAILLANDIER	Diane	19/02/2003	0,19	402	71,43%	28,57%	0,00%	0,00%
GARDIN	Nils	20/02/2003	0,03	408	48,48%	48,48%	3,03%	0,00%
ECGA	PULCIE	20/02/2003	0,116	409	25,81%	35,48%	6,45%	32,26%
TAILLANDIER	Diane	21/02/2003	0,038	414	60,00%	37,14%	2,86%	0,00%
SANDOR	Salomé	21/02/2003	0,237	411	0,00%	6,67%	50,00%	43,33%
DAQUILA	Ruby	21/02/2003	0,411	415	0,00%	2,78%	44,44%	52,78%
BOULAIRE	Sybelle	24/02/2003	0,221	427	2,86%	2,86%	22,86%	71,43%
FUENTES	Palie	24/02/2003	0,301	426	2,78%	5,56%	41,67%	50,00%
PLAISANT	Melisse de la huche normande	24/02/2003	0,456	425	2,94%	0,00%	35,29%	61,76%
ECGA	PULCIE	24/02/2003	0,478	424	6,67%	6,67%	20,00%	66,67%
MEDIONI	Sofia	24/02/2003	1,97	428	0,00%	32,35%	38,24%	29,41%
ABDERRAZAK JAIDI	Mini	25/02/2003	0,03	436	70,59%	20,59%	8,82%	0,00%
GARDIN	Nils	26/02/2003	0,677	438	0,00%	0,00%	3,33%	96,67%
SIBILLE	Thais	26/02/2003	1,17	440	2,94%	2,94%	55,88%	38,24%
TAILLANDIER	Diane	27/02/2003	0,03	446	45,71%	54,29%	0,00%	0,00%
FUENTES	Palie	27/02/2003	0,753	442	0,00%	0,00%	23,33%	76,67%
ECGA	PULCIE	27/02/2003	1,51	441	0,00%	0,00%	60,00%	40,00%
PLAISANT	Melisse de la huche normande	27/02/2003	2,39	444	30,30%	3,03%	39,39%	27,27%
BOYELDIEU	Sweety	28/02/2003	0,03	454	26,67%	20,00%	53,33%	0,00%
BOYELDIEU	Sanka	28/02/2003	0,03	453	30,30%	30,30%	33,33%	6,06%
POIRIER BOUVIER	Samba	28/02/2003	0,125	456	65,71%	2,86%	31,43%	0,00%
LOISEAU	Salsa	28/02/2003	0,539	451	5,71%	34,29%	54,29%	5,71%
BOURCEY	Jezabel	28/02/2003	0,681	449	11,76%	14,71%	64,71%	8,82%
GARDIN	Nils	28/02/2003	1,6	448	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
ECGA	PULCIE	28/02/2003	2,14	450	27,27%	12,12%	51,52%	9,09%
PIERRAT	Molly	03/03/2003	0,03	470	11,11%	11,11%	61,11%	16,67%
MARTIN	Lola du Mas de l'Oisonnière	03/03/2003	0,03	471	21,62%	0,00%	16,22%	62,16%
PIED	Marly	03/03/2003	0,351	465	0,00%	0,00%	48,48%	51,52%
BOURCEY	Jezabel	03/03/2003	0,857	462	0,00%	10,53%	78,95%	10,53%
BOULAIRE	Sortilège	03/03/2003	1,21	468	0,00%	9,38%	71,88%	18,75%

LOISEAU	Salsa	03/03/2003	1,7	466	0,00%	2,50%	60,00%	37,50%
BOULAIRE	Scarlette	03/03/2003	2,02	469	16,67%	53,33%	30,00%	0,00%
LEMAIRE	Ophelie	04/03/2003	0,161	474	0,00%	3,03%	27,27%	69,70%
CHAUVINEAU	Tina	04/03/2003	0,293	475	0,00%	0,00%	43,33%	56,67%
BASLEY	Sapenga	05/03/2003	0,165	485	63,64%	0,00%	36,36%	0,00%
PIED	Marly	05/03/2003	0,26	481	0,00%	8,82%	52,94%	38,24%
KARI	Pivoine	05/03/2003	0,671	483	52,78%	5,56%	41,67%	0,00%
MARTIN	Lola du Mas de l'Oisonnière	06/03/2003	0,03	494	10,81%	0,00%	35,14%	54,05%
PIERRAT	Molly	06/03/2003	0,077	493	27,27%	0,00%	54,55%	18,18%
KERKELA	Scapman's Vanessa	07/03/2003	0,03	514	0,00%	0,00%	57,58%	42,42%
KARI	Pivoine	07/03/2003	0,03	505	19,35%	6,45%	67,74%	6,45%
RICHARD	Rebecca	07/03/2003	0,05	507	20,59%	0,00%	35,29%	44,12%
BASLEY	Sapenga	07/03/2003	0,179	506	56,25%	43,75%	0,00%	0,00%
CHAUVINEAU	Tina	07/03/2003	1,63	508	0,00%	0,00%	10,00%	90,00%
KOMISAREK	Rosée du jardin	07/03/2003	2,07	515	0,00%	0,00%	34,38%	65,63%
BALZAROTTI	Pyrrha	08/03/2003	0,208	524	0,00%	0,00%	25,93%	74,07%
KARI	Pivoine	10/03/2003	0,05	536	0,00%	88,89%	11,11%	0,00%
BALZAROTTI	Pyrrha	10/03/2003	0,286	534	0,00%	5,41%	45,95%	48,65%
MOUQUET	Peggy	10/03/2003	0,307	533	62,86%	0,00%	34,29%	2,86%
PIED	Marly	10/03/2003	0,352	535	0,00%	9,38%	65,63%	25,00%
MARTIN	Lola du Mas de l'Oisonnière	10/03/2003	0,602	531	0,00%	17,65%	44,12%	38,24%
DO-CARMO	Norton	10/03/2003	0,743	532	0,00%	15,38%	43,59%	41,03%
PIERRAT	Molly	10/03/2003	1,3	530	0,00%	21,05%	42,11%	36,84%
SELIGOUR	Okia	10/03/2003	1,58	545	0,00%	2,38%	42,86%	54,76%
KOMISAREK	Rosée du jardin	10/03/2003	1,76	538	0,00%	13,33%	3,33%	83,33%
SAUCET	Penny-lane	11/03/2003	0,273	549	0,00%	12,82%	10,26%	76,92%
Socolovert	Lynaire Blue Planète	11/03/2003	1,01	547	0,00%	2,56%	58,97%	38,46%
PIED	Marly	12/03/2003	0,564	558	0,00%	6,45%	58,06%	35,48%
BALZAROTTI	Pyrrha	12/03/2003	0,884	556	2,70%	13,51%	48,65%	35,14%
KOMISAREK	Rosée du jardin	12/03/2003	2,93	560	0,00%	8,82%	17,65%	73,53%
MEKHISSI	Oxane	13/03/2003	0,667	566	12,12%	0,00%	30,30%	57,58%
DO-CARMO	Norton	13/03/2003	1,54	567	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%
Rais	Madood-ming	13/03/2003	2,52	568	13,33%	10,00%	56,67%	20,00%
VANDEVYVERE	Killing Eyes Nashville Bell	14/03/2003	0,073	577	0,00%	0,00%	20,00%	80,00%
KARI	Pivoine	14/03/2003	0,101	581	0,00%	7,89%	42,11%	50,00%
DARMAND	Rita (Soleia)	14/03/2003	0,242	578	0,00%	0,00%	6,45%	93,55%
BOUSSON	Sonate	14/03/2003	0,293	593	43,33%	56,67%	0,00%	0,00%
BASLEY	Sapenga	14/03/2003	0,86	576	0,00%	2,86%	45,71%	51,43%
PIED	Marly	14/03/2003	1,06	580	8,82%	0,00%	67,65%	23,53%
FONTBONNE	Slowlie	14/03/2003	1,1	583	0,00%	0,00%	62,50%	37,50%
DO-CARMO	Norton	14/03/2003	2,27	592	0,00%	0,00%	43,33%	56,67%
MOUQUET	Peggy	14/03/2003	2,69	589	0,00%	0,00%	38,71%	61,29%
PIED	Marly	15/03/2003	1,87	596	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%

KARI	Pivoine	16/03/2003	1,99	600	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%
EXIGA	Plume de la Colline aux Passereaux	17/03/2003	0,331	611	12,90%	9,68%	58,06%	19,35%
MEKHISSI	Oxane	17/03/2003	0,781	604	7,89%	23,68%	42,11%	26,32%
FONTBONNE	Slowlie	17/03/2003	1,75	614	0,00%	0,00%	42,22%	57,78%
BASLEY	Sapenga	17/03/2003	2,65	603	0,00%	3,13%	93,75%	3,13%
VANDEVYVERE	Killing Eyes Nashville Bell	18/03/2003	2	620	0,00%	0,00%	10,00%	90,00%
BOULAIRE	Mallory	19/03/2003	0,085	622	0,00%	8,57%	60,00%	31,43%
LEMAIRE	Ophelie	19/03/2003	0,145	623	0,00%	26,67%	63,33%	10,00%
AZOPPARDI	Onjie	19/03/2003	0,508	624	0,00%	15,15%	54,55%	30,30%
LOISEAU	Nirvana	21/03/2003	0,37	635	48,48%	51,52%	0,00%	0,00%
LEMAIRE	Ophelie	21/03/2003	0,782	638	0,00%	13,51%	43,24%	43,24%
MOUQUET	Rosalind	21/03/2003	1,73	636	2,86%	25,71%	65,71%	5,71%
BOULAIRE	Mallory	26/03/2003	0,287	644	59,46%	5,41%	24,32%	10,81%
TAILLANDIER	Diane	26/03/2003	0,525	643	0,00%	0,00%	47,50%	52,50%
TRIFILIEFF	Siam	26/03/2003	0,549	650	0,00%	5,88%	41,18%	52,94%
BOULANT	Pretty	26/03/2003	0,83	649	0,00%	15,63%	28,13%	56,25%
GUILBERT	Nor'In des Quasars	26/03/2003	1,76	651	0,00%	0,00%	14,71%	85,29%
BOYELDIEU	Sweetie	27/03/2003	0,03	655	80,95%	19,05%	0,00%	0,00%
LEITH-ROSS	Sipping champagne	27/03/2003	0,04	659	85,37%	14,63%	0,00%	0,00%
RICHARD	N'CHEYE NNE	27/03/2003	0,061	652	3,23%	3,23%	48,39%	45,16%
PIRODDI	Idayme	27/03/2003	0,23	657	17,65%	38,24%	35,29%	8,82%
BOYELDIEU	Sanka	27/03/2003	0,242	654	58,82%	41,18%	0,00%	0,00%
LOISEAU	Nirvana	27/03/2003	0,35	656	35,29%	64,71%	0,00%	0,00%
GUILBERT	Nor'In des Quasars	27/03/2003	2,16	653	0,00%	14,29%	69,05%	16,67%
DE BROUWER	Asta la vista	28/03/2003	0,112	661	0,00%	0,00%	97,22%	2,78%
CARRIER	Nova	28/03/2003	0,386	660	0,00%	0,00%	6,67%	93,33%
TAILLANDIER	Diane	28/03/2003	0,71	663	3,03%	24,24%	69,70%	3,03%
BOULANT	Pretty	28/03/2003	1,3	668	0,00%	5,26%	52,63%	42,11%
GUILBERT	Nor'In des Quasars	28/03/2003	2,11	664	0,00%	34,29%	65,71%	0,00%
JAOUEN	Pasadena	28/03/2003	2,55	662	0,00%	0,00%	31,43%	68,57%
LEBLANC	R'Buffy du Moulin de Mac Gregor	31/03/2003	1	671	0,00%	10,00%	76,67%	13,33%
RICHARD	N'CHEYE NNE	31/03/2003	2,39	673	0,00%	6,67%	33,33%	60,00%
CARRIER	Nova	31/03/2003	2,65	670	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
DE BROUWER	Asta la vista	01/04/2003	0,93	682	0,00%	6,67%	33,33%	60,00%
LEBLANC	R'Buffy du Moulin de Mac Gregor	02/04/2003	1,11	689	0,00%	8,11%	64,86%	27,03%
GARNERY	Rumba	03/04/2003	0,078	696	0,00%	13,89%	41,67%	44,44%
PATE	Tess	03/04/2003	0,107	694	0,00%	6,45%	61,29%	32,26%
PATE	Tess	04/04/2003	0,191	698	0,00%	0,00%	56,25%	43,75%
QUISIFX	Phoebe	07/04/2003	0,445	720	0,00%	5,71%	65,71%	28,57%
PATE	Tess	07/04/2003	2,54	718	0,00%	0,00%	61,29%	38,71%
REYNAUD	Junga	08/04/2003	0,03	722	0,00%	5,88%	70,59%	23,53%
HAMON	Megane	08/04/2003	1,4	723	0,00%	1,96%	49,02%	49,02%

HAMON	Megane	09/04/2003	1,97	730	0,00%	0,00%	32,35%	67,65%
REYNAUD	Junga	10/04/2003	0,03	737	0,00%	2,63%	39,47%	57,89%
QUISIFX	Phoebe	10/04/2003	0,775	731	0,00%	0,00%	57,89%	42,11%
BRUGEILLE	Sakarine	11/04/2003	0,06	743	0,00%	6,45%	93,55%	0,00%
Frionnet	Rejane	11/04/2003	0,07	742	0,00%	30,30%	69,70%	0,00%
REYNAUD	Junga	12/04/2003	0,121	744	0,00%	2,63%	31,58%	65,79%
RESSE	Orgeat	14/04/2003	0,363	747	0,00%	0,00%	6,67%	93,33%
LAGIER	Ravine	14/04/2003	0,982	749	0,00%	0,00%	66,67%	33,33%
Frionnet	Rejane	15/04/2003	0,045	752	0,00%	0,00%	36,36%	63,64%
RIMO	Romy	15/04/2003	1,14	754	0,00%	0,00%	82,50%	17,50%
FOUILHOUX	Nathy	16/04/2003	0,03	763	0,00%	3,33%	86,67%	10,00%
RESSE	Orgeat	16/04/2003	0,424	758	0,00%	0,00%	52,78%	47,22%
PARAIRE	Zidane	16/04/2003	0,575	759	0,00%	2,94%	88,24%	8,82%
REYNAUD	Junga	16/04/2003	2,4	760	0,00%	0,00%	35,29%	64,71%
Frionnet	Rejane	18/04/2003	0,098	767	0,00%	0,00%	6,67%	93,33%
CULLIER	Haida	18/04/2003	0,213	771	87,84%	4,05%	8,11%	0,00%
LOUCHART	Scully	18/04/2003	0,36	772	65,63%	6,25%	28,13%	0,00%
RESSE	Orgeat	18/04/2003	0,474	774	0,00%	0,00%	35,29%	64,71%
LOUCHART	Sunlee	18/04/2003	1,03	773	50,00%	21,05%	28,95%	0,00%
RIMO	Romy	18/04/2003	1,04	766	0,00%	0,00%	36,67%	63,33%
FOUILHOUX	Nathy	19/04/2003	0,03	779	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
ASFAUX	Siska	19/04/2003	2,6	781	12,50%	5,00%	77,50%	5,00%
BARLIER	Olympe	22/04/2003	0,03	790	0,00%	10,00%	50,00%	40,00%
DUFEU	Nutella	22/04/2003	0,539	794	6,67%	63,33%	30,00%	0,00%
LOUCHART	Sunlee	22/04/2003	1,03	785	0,00%	0,00%	45,95%	54,05%
RESSE	Orgeat	22/04/2003	1,07	788	0,00%	0,00%	54,84%	45,16%
TRAN	Saska du Naphil	22/04/2003	1,15	792	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
DE BUSSCHER	Sally	22/04/2003	1,71	784	0,00%	0,00%	59,38%	40,63%
VANDEVYVERE	Mathilda	22/05/2003	0,159	947	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%
DO-CARMO	Lisa	23/05/2003	0,426	955	0,00%	0,00%	61,76%	38,24%
MAPPELLI	FANTA	23/05/2003	0,555	953	2,94%	2,94%	61,76%	32,35%
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	23/05/2003	2,25	951	0,00%	0,00%	80,65%	19,35%
FAGET	Gillian	26/05/2003	0,146	961	7,69%	12,82%	51,28%	28,21%
KERKELA	Pollen	26/05/2003	0,998	962	0,00%	0,00%	45,71%	54,29%
DO-CARMO	Lisa	26/05/2003	2,3	963	0,00%	0,00%	36,36%	63,64%
LOISEAU	Nirvana	28/05/2003	1,11	967	6,67%	0,00%	23,33%	70,00%
CLAUTOUR	Scarlett	30/05/2003	0,462	973	0,00%	0,00%	85,29%	14,71%
LOISEAU	Nirvana	30/05/2003	0,802	971	13,33%	10,00%	76,67%	0,00%
MELANO	N-yi	30/05/2003	2,9	972	0,00%	3,57%	35,71%	60,71%
DUPONT	Orane	02/06/2003	0,437	979	0,00%	2,70%	43,24%	54,05%
LOISEAU	Nirvana	03/06/2003	0,653	980	2,86%	51,43%	42,86%	2,86%
PIERRE	Golden Harp Sweet Scarlet	05/06/2003	0,632	990	0,00%	17,07%	43,90%	39,02%
LOISEAU	Nirvana	05/06/2003	1,17	986	0,00%	12,12%	87,88%	0,00%
DUPONT	Orane	05/06/2003	2,22	989	0,00%	3,13%	62,50%	34,38%
ROUSSEL	Reza	06/06/2003	0,035	997	35,48%	64,52%	0,00%	0,00%
NIZAN	Only you	06/06/2003	0,564	998	0,00%	0,00%	44,44%	55,56%
BOULAIRE	Rolly Pop	06/06/2003	0,864	1000	94,44%	5,56%	0,00%	0,00%
Coatmellec	Mona	06/06/2003	2,42	995	0,00%	0,00%	59,46%	40,54%

LAMALLE	Orlane	06/06/2003	2,9	994	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
KARINE "LABO"	Lutèce	10/06/2003	0,339	1010	18,03%	34,43%	47,54%	0,00%
NIZAN	Only you	10/06/2003	2,14	1007	0,00%	0,00%	31,25%	68,75%
PIERRE	Golden Harp Sweet Scarlet	10/06/2003	2,37	1008	0,00%	0,00%	23,33%	76,67%
MOREL	Stand by me	10/06/2003	2,99	1005	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
RESSE	Orgeat	12/06/2003	0,101	1021	0,00%	13,33%	60,00%	26,67%
CIPRIANI	Purple	13/06/2003	0,03	1026	6,67%	0,00%	93,33%	0,00%
KARINE "LABO"	Lutèce	13/06/2003	0,426	1023	0,00%	0,00%	88,24%	11,76%
GLAD	Saxo	13/06/2003	1,23	1025	3,03%	6,06%	57,58%	33,33%
CHAUVINEAU	Ojissan	14/06/2003	1,05	1029	0,00%	0,00%	6,45%	93,55%
CIPRIANI	Purple	16/06/2003	0,03	1033	0,00%	0,00%	7,89%	92,11%
DUFEU	Nutella	16/06/2003	0,65	1036	0,00%	3,13%	75,00%	21,88%
CHAUVINEAU	Ojissan	16/06/2003	1,15	1032	0,00%	0,00%	28,13%	71,88%
GLAD	Saxo	16/06/2003	2,02	1034	0,00%	0,00%	52,78%	47,22%
DUHAULT	Randy Girl	17/06/2003	0,193	1037	0,00%	0,00%	51,61%	48,39%
CIPRIANI	Purple	18/06/2003	0,183	1041	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
CIPRIANI	Purple	19/06/2003	0,03	1050	0,00%	0,00%	8,57%	91,43%
ROUSSEL	Reza	20/06/2003	0,114	1059	35,71%	3,57%	53,57%	7,14%
LOISEAU	Ma Hyuang	20/06/2003	1,07	1057	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
LOISEAU	Nirvana	20/06/2003	1,98	1056	0,00%	0,00%	12,90%	87,10%
DUHAULT	Randy Girl	20/06/2003	2,85	1052	0,00%	0,00%	20,00%	80,00%
BRAUN	Raphaëla	23/06/2003	2,98	1067	0,00%	0,00%	68,75%	31,25%
THOMAS	Pixie	24/06/2003	0,324	1073	0,00%	0,00%	87,88%	12,12%
ROUSSEL	Reza	24/06/2003	0,53	1070	0,00%	0,00%	72,73%	27,27%
BAILLEUX	Pastis	24/06/2003	1,88	1071	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%
AUDIBERT	Orphee	25/06/2003	0,051	1075	15,15%	57,58%	27,27%	0,00%
BISCONTE	Petite marie dit "plume"	25/06/2003	0,588	1074	0,00%	0,00%	96,67%	3,33%
CATALAA	River platinumium	26/06/2003	0,101	1083	0,00%	21,88%	78,13%	0,00%
THOMAS	Pixie	26/06/2003	0,845	1084	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
JAOUEN	Ordalie	26/06/2003	0,881	1082	0,00%	0,00%	30,00%	70,00%
DE BROUWER	Xiane des Enfants de Lutèce	27/06/2003	0,03	1086	60,61%	39,39%	0,00%	0,00%
ASFAUX	Jalike	27/06/2003	0,293	1092	0,00%	3,03%	48,48%	48,48%
ANDREAU	REALITY	27/06/2003	0,547	1093	0,00%	0,00%	40,63%	59,38%
THOMAS	Pixie	27/06/2003	0,562	1087	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%
JAOUEN	Ordalie	27/06/2003	2,36	1088	0,00%	0,00%	41,94%	58,06%
MOUQUET	Rowena	27/06/2003	2,86	1090	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
AUDIBERT	Orphee	30/06/2003	0,03	1096	0,00%	25,71%	17,14%	57,14%
CATALAA	River platinumium	30/06/2003	0,373	1100	0,00%	21,88%	56,25%	21,88%
ANDREAU	REALITY	30/06/2003	1,06	1099	0,00%	0,00%	76,67%	23,33%
BOULAIRE	Rolly Pop	01/07/2003	1,14	1105	0,00%	0,00%	56,67%	43,33%
SAUNIER	Neva	02/07/2003	0,03	1108	0,00%	22,86%	37,14%	40,00%
ISRAEL	Swany Blue	02/07/2003	0,03	1116	54,84%	45,16%	0,00%	0,00%
ANDREAU	REALITY	02/07/2003	2,73	1112	0,00%	0,00%	25,71%	74,29%
RIVALAN	Rhapsodie	04/07/2003	0,03	1124	0,00%	0,00%	37,50%	62,50%
ASFAUX	Jalike	04/07/2003	0,035	1126	0,00%	0,00%	95,00%	5,00%
BULARD	Neiva II	04/07/2003	0,134	1121	0,00%	0,00%	71,88%	28,13%
RIMO	Riane de la Joue	04/07/2003	0,518	1128	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%

RIMO	Riane de la Joue du Loup	08/07/2003	2,47	1158	0,00%	3,03%	48,48%	48,48%
RIMO	Riane de la Joue du Loup	09/07/2003	2,54	1162	9,09%	0,00%	60,61%	30,30%
LEITH-ROSS	Rainbow	10/07/2003	0,691	1164	0,00%	10,53%	84,21%	5,26%
ASFAUX	Jalike	10/07/2003	2,39	1165	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
VISCONTI	Regina	11/07/2003	0,12	1168	5,00%	15,00%	80,00%	0,00%
ROUSSEL	Norine des Joyeux Cavaliers	11/07/2003	0,272	1172	12,90%	19,35%	67,74%	0,00%
HENNE	Belisama	11/07/2003	1,09	1169	0,00%	21,62%	78,38%	0,00%
HENNE	Belisama	14/07/2003	2,55	1175	0,00%	0,00%	38,46%	61,54%
BOULAIRE	Riri	15/07/2003	2,77	1182	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
VISCONTI	Regina	18/07/2003	0,804	1191	0,00%	0,00%	54,84%	45,16%
MABAKA MANDUDI	Sandinista	21/07/2003	0,03	1198	6,98%	11,63%	81,40%	0,00%
LOISEAU	Tamagoshi	21/07/2003	0,763	1199	0,00%	2,70%	94,59%	2,70%
DE BROUWER	Rally	23/07/2003	2,13	1205	0,00%	2,94%	47,06%	50,00%
LOISEAU	Tamagoshi	24/07/2003	1,36	1219	16,13%	0,00%	12,90%	70,97%
MABAKA MANDUDI	Sandinista	25/07/2003	0,03	1223	16,67%	10,00%	36,67%	36,67%
JACQUINET	Melody	28/07/2003	0,179	1229	7,14%	50,00%	42,86%	0,00%
MABAKA MANDUDI	Sandinista	28/07/2003	1,28	1231	32,26%	3,23%	54,84%	9,68%
KARINE "LABO"	122 PAGH	29/07/2003	0,03	1249	74,19%	12,90%	9,68%	3,23%
DARCOURT	RAFIA	29/07/2003	0,066	1234	9,38%	46,88%	43,75%	0,00%
BOULANT	Nella	29/07/2003	0,218	1232	36,84%	63,16%	0,00%	0,00%
JACQUINET	Melody	30/07/2003	0,662	1252	0,00%	29,03%	61,29%	9,68%
KARINE "LABO"	4L62GH	31/07/2003	0,407	1254	0,00%	0,00%	25,00%	75,00%
SALOMON	Prisca	01/08/2003	0,346	1260	0,00%	0,00%	13,33%	86,67%
DANIELOU	NO'Pilou	01/08/2003	0,916	1259	0,00%	0,00%	17,39%	82,61%
JACQUINET	Melody	01/08/2003	2,53	1261	0,00%	0,00%	45,71%	54,29%
COUTAZ	Sultane	04/08/2003	0,3	1266	12,82%	0,00%	79,49%	7,69%
GOGUELAT	Phoebe de panneciere	04/08/2003	0,643	1267	0,00%	0,00%	70,59%	29,41%
MEZIANI	Orka	05/08/2003	0,252	1270	0,00%	2,78%	94,44%	2,78%
KARINE "LABO"	60106 GH Gargamelle	05/08/2003	0,622	1281	0,00%	12,12%	84,85%	3,03%
KARINE "LABO"	122 PAGH	05/08/2003	0,758	1277	90,32%	9,68%	0,00%	0,00%
ROUSSEL	Praline	06/08/2003	0,383	1285	0,00%	11,76%	73,53%	14,71%
GOGUELAT	Phoebe de panneciere	06/08/2003	2,41	1283	0,00%	0,00%	88,89%	11,11%
COUTAZ	Sultane	07/08/2003	0,993	1291	0,00%	0,00%	21,21%	78,79%
AILLOT	Nymphe star	08/08/2003	1,23	1295	0,00%	3,03%	54,55%	42,42%
ROUSSEL	Praline	08/08/2003	1,79	1297	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
ROUSSEL	Sandie	11/08/2003	1,57	1307	0,00%	3,03%	78,79%	18,18%
MOUQUET	Romi	11/08/2003	2,71	1306	0,00%	0,00%	93,33%	6,67%
ISRAEL	Swany Blue de la Breche aux Railes	20/08/2003	1,28	1345	0,00%	3,33%	93,33%	3,33%
LOISEAU	Salsa	21/08/2003	0,67	1349	0,00%	41,18%	47,06%	11,76%
ISRAEL	Swany Blue de la Breche aux Railes	21/08/2003	2,39	1348	0,00%	12,90%	64,52%	22,58%
BERNARD	Sandy des Hautes Vernades	22/08/2003	1,42	1355	0,00%	19,35%	41,94%	38,71%

MOUQUET	Robine des Joyeux Cavaliers	22/08/2003	2,44	1352	0,00%	5,88%	76,47%	17,65%
LOISEAU	Salsa	25/08/2003	2,77	1356	0,00%	0,00%	32,26%	67,74%
MALHERBE	Bavona	26/08/2003	0,165	1360	0,00%	0,00%	62,86%	37,14%
KARINE "LABO"	YOUPI 5B02GH	26/08/2003	0,186	1364	5,26%	5,26%	89,47%	0,00%
KARINE "LABO"	Thalia	26/08/2003	0,627	1363	0,00%	3,13%	43,75%	53,13%
ECGA	Pepsy	26/08/2003	1,22	1361	0,00%	0,00%	29,41%	70,59%
MALHERBE	Bavona	28/08/2003	0,227	1368	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
KARINE "LABO"	WINDY 116Y3GH	01/09/2003	0,03	1375	15,63%	6,25%	31,25%	46,88%
MALHERBE	Bavona	01/09/2003	0,588	1378	0,00%	0,00%	32,26%	67,74%
DAUSSIN	Solene	01/09/2003	2,38	1377	0,00%	0,00%	60,71%	39,29%
MALHERBE	Bavona	03/09/2003	0,85	1387	0,00%	5,00%	50,00%	45,00%
LOISEAU	Ravenne	03/09/2003	0,922	1385	0,00%	0,00%	42,50%	57,50%
LOISEAU	Sandy	03/09/2003	0,935	1386	0,00%	3,03%	36,36%	60,61%
MONNIN	Sibelle	04/09/2003	1,12	1390	22,86%	11,43%	62,86%	2,86%
ORCIL	Phoebe	05/09/2003	1,04	1392	0,00%	6,25%	87,50%	6,25%
MALHERBE	Bavona	05/09/2003	1,6	1394	0,00%	0,00%	17,14%	82,86%
MONNIN	Sibelle	06/09/2003	0,979	1395	31,03%	6,90%	51,72%	10,34%
RAULT	Pastel of Glen	08/09/2003	0,636	1408	0,00%	3,33%	43,33%	53,33%
BOURCEY	Jinja de Koulangar	09/09/2003	0,881	1410	3,13%	6,25%	40,63%	50,00%
RAULT	Pastel of Glen Sheallag	11/09/2003	0,759	1415	0,00%	0,00%	64,52%	35,48%
WILLEMS	Nathe de Saint Alamo	11/09/2003	0,948	1418	0,00%	0,00%	75,76%	24,24%
BOURCEY	Jinja de Koulangar	11/09/2003	1,04	1416	0,00%	0,00%	37,50%	62,50%
GOURDIN	Links La Mise-En-Scene dite Whitney	12/09/2003	0,257	1420	0,00%	11,43%	57,14%	31,43%
RENAUD	Lyane	12/09/2003	1,07	1422	0,00%	0,00%	6,25%	93,75%
BOURCEY	Jinja de Koulangar	13/09/2003	2,22	1423	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
TAUNAY-BUCALO	Triskell	15/09/2003	0,142	1427	25,81%	48,39%	25,81%	0,00%
GOURDIN	Links La Mise-En-Scene dite Whitney	15/09/2003	0,419	1426	0,00%	2,44%	39,02%	58,54%
BARD	OLIVE	16/09/2003	0,322	1438	0,00%	0,00%	28,95%	71,05%
KARINE "LABO"	Lafrousse / 148B3GH	16/09/2003	0,68	1437	0,00%	0,00%	63,64%	36,36%
HADDAD	Swanie	17/09/2003	0,03	1442	43,33%	56,67%	0,00%	0,00%
KARINE "LABO"	Nutts 6044GH	18/09/2003	0,035	1448	0,00%	16,13%	83,87%	0,00%
PAIN	Corroboree	18/09/2003	1,68	1444	0,00%	10,00%	33,33%	56,67%
LOUIS	Pop Corn	19/09/2003	0,779	1451	0,00%	0,00%	20,51%	79,49%
PONTOY	Rama du Clos de l'Airain	19/09/2003	1,8	1450	0,00%	3,03%	72,73%	24,24%
JOLIBOIS	Rejane	19/09/2003	2,49	1452	0,00%	14,71%	64,71%	20,59%
TOURE	Régate	22/09/2003	0,422	1459	16,67%	0,00%	63,33%	20,00%
MARTIN	Rosee	22/09/2003	1,36	1457	0,00%	3,13%	62,50%	34,38%
HADDAD	Swanie	23/09/2003	0,392	1467	0,00%	0,00%	8,82%	91,18%
CHIOSI	Prim'	24/09/2003	0,03	1473	10,00%	43,33%	40,00%	6,67%
KARINE "LABO"	Nutts 6044GH	24/09/2003	0,076	1479	0,00%	0,00%	40,00%	60,00%

KARINE "LABO"	YOUPI 5B02GH	24/09/2003	0,513	1476	0,00%	2,78%	8,33%	88,89%
MARTIN	Rosee	24/09/2003	1,33	1471	0,00%	9,38%	59,38%	31,25%
TRAN	Saska du Naphil	26/09/2003	0,678	1493	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%
HADDAD	Swanie	26/09/2003	1,37	1489	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
MARTIN	Rosee	26/09/2003	2,41	1491	0,00%	9,68%	58,06%	32,26%
CNFUC	Mandy	29/09/2003	0,192	1495	0,00%	3,13%	81,25%	15,63%
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774	02/10/2003	0,151	1514	0,00%	0,00%	82,86%	17,14%
JOVANOVIC	ZACHARI E	02/10/2003	2,59	1513	0,00%	0,00%	59,38%	40,63%
CIPRIANI	Purple	06/10/2003	0,039	1524	6,06%	6,06%	69,70%	18,18%
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774	08/10/2003	0,385	1526	0,00%	9,09%	87,88%	3,03%
ROUSSEL	Tania	08/10/2003	0,604	1529	0,00%	4,88%	60,98%	34,15%
DO-CARMO	Lisa	08/10/2003	0,742	1531	0,00%	16,67%	76,67%	6,67%
MARCHASSON	Telka	10/10/2003	0,199	1535	16,13%	45,16%	38,71%	0,00%
LAMY	Saqqara's Pop of the Jam	10/10/2003	0,218	1542	3,23%	6,45%	35,48%	54,84%
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774	10/10/2003	0,579	1537	0,00%	5,88%	55,88%	38,24%
ROUSSEL	Tania	10/10/2003	0,635	1538	0,00%	28,13%	37,50%	34,38%
LEITH-ROSS	Bally Henry	10/10/2003	0,882	1540	0,00%	18,75%	78,13%	3,13%
CIPRIANI	Purple	10/10/2003	1,07	1536	0,00%	0,00%	30,00%	70,00%
KARINE "LABO"	Grassouille wxe 774	12/10/2003	2,24	1546	0,00%	0,00%	36,67%	63,33%
LAMY	Saqqara's Pop of the Jam	13/10/2003	0,472	1556	0,00%	8,11%	27,03%	64,86%
DO-CARMO	Lisa	15/10/2003	0,647	1561	0,00%	6,45%	77,42%	16,13%
LAMY	Saqqara's Pop of the Jam	16/10/2003	1,9	1565	0,00%	2,70%	8,11%	89,19%
TAUNAY- BUCALO	Triskell	17/10/2003	0,769	1570	0,00%	3,23%	51,61%	45,16%
COUSIN	Souna	19/10/2003	0,21	1576	0,00%	10,00%	37,50%	52,50%
BOULAIRE	Pischa	21/10/2003	0,159	1590	6,25%	34,38%	43,75%	15,63%
TAUNAY- BUCALO	Triskell	21/10/2003	2,16	1589	0,00%	0,00%	22,86%	77,14%
BOUSSARIE	Roon	22/10/2003	0,109	1598	3,13%	31,25%	62,50%	3,13%
BLAISON	Samba du Castel de la Roche aux Fées	22/10/2003	0,376	1595	0,00%	27,27%	54,55%	18,18%
MOUQUET	Rosalind	22/10/2003	1,63	1597	12,12%	27,27%	60,61%	0,00%
PARRAIN	Phèdre	22/10/2003	2,2	1594	0,00%	16,67%	77,78%	5,56%
HANS	Corina de S'Aigo Dolça	23/10/2003	0,141	1602	0,00%	5,41%	37,84%	56,76%
COUSIN	Souna	23/10/2003	0,624	1600	0,00%	0,00%	43,75%	56,25%
BLAISON	Samba du Castel	24/10/2003	0,03	1604	0,00%	12,12%	60,61%	27,27%
BOUSSARIE	Roon	24/10/2003	0,031	1609	0,00%	10,00%	60,00%	30,00%
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	24/10/2003	0,302	1610	3,13%	25,00%	65,63%	6,25%
BOULAIRE	Pischa	24/10/2003	1,01	1607	0,00%	17,65%	73,53%	8,82%
BLAISON	Samba du Castel de la Roche aux Fées	27/10/2003	0,115	1612	0,00%	0,00%	6,45%	93,55%
JOLIBOIS	Pin Up	27/10/2003	0,366	1616	5,88%	5,88%	82,35%	5,88%
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	27/10/2003	0,513	1614	0,00%	0,00%	41,67%	58,33%

MAPPELLI	Orna	27/10/2003	0,533	1618	52,38%	47,62%	0,00%	0,00%
AUBAUX	Sapho	27/10/2003	0,716	1630	0,00%	2,56%	53,85%	43,59%
BOUSSARIE	Roon	27/10/2003	1,56	1620	0,00%	0,00%	23,53%	76,47%
BOULAIRE	Pischa	27/10/2003	1,99	1619	0,00%	3,03%	51,52%	45,45%
HANS	Corina de S'Aigo Dolça	27/10/2003	2,84	1628	0,00%	0,00%	44,44%	55,56%
HEURTEL	Khukli Monam Cha Parga dite Namcha	28/10/2003	0,306	1633	0,00%	8,89%	40,00%	51,11%
RIMO	Penny	28/10/2003	0,625	1631	0,00%	0,00%	25,00%	75,00%
ROUSSEL	Tina	28/10/2003	0,852	1634	0,00%	0,00%	43,33%	56,67%
MAPPELLI	Orna	29/10/2003	0,06	1637	33,33%	66,67%	0,00%	0,00%
MAPPELLI	Queen	29/10/2003	0,472	1638	0,00%	0,00%	37,93%	62,07%
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	29/10/2003	0,696	1641	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%
BOUSSARIE	Roon	29/10/2003	1,71	1639	0,00%	2,50%	70,00%	27,50%
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	30/10/2003	0,67	1647	0,00%	6,25%	40,63%	53,13%
MAPPELLI	Orna	31/10/2003	0,082	1654	27,59%	68,97%	3,45%	0,00%
MAPPELLI	Queen	31/10/2003	0,523	1655	0,00%	0,00%	16,67%	83,33%
AUBAUX	Sapho	31/10/2003	0,613	1657	0,00%	9,76%	34,15%	56,10%
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	31/10/2003	0,664	1658	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%
RIMO	Penny	31/10/2003	2,21	1659	0,00%	0,00%	37,14%	62,86%
MANDOLIN	Ofna Out of Africa	03/11/2003	1,96	1666	0,00%	0,00%	25,00%	75,00%
MAPPELLI	Orna	04/11/2003	0,811	1680	0,00%	2,63%	60,53%	36,84%
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	04/11/2003	0,847	1676	0,00%	0,00%	54,05%	45,95%
KARINE "LABO"	Croque 326C3GH	05/11/2003	0,438	1685	0,00%	23,33%	46,67%	30,00%
MAPPELLI	Orna	06/11/2003	0,262	1688	0,00%	20,51%	64,10%	15,38%
KARINE "LABO"	Croque 326C3GH	06/11/2003	0,533	1691	0,00%	5,26%	42,11%	52,63%
LACAZE	Sthar	07/11/2003	0,062	1697	29,03%	58,06%	12,90%	0,00%
AUBAUX	Sapho	07/11/2003	1,09	1693	0,00%	25,00%	55,56%	19,44%
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	07/11/2003	1,64	1692	0,00%	2,33%	39,53%	58,14%
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	10/11/2003	0,949	1701	0,00%	0,00%	42,42%	57,58%
AUBAUX	Sapho	10/11/2003	1,1	1702	0,00%	10,81%	32,43%	56,76%
CHIOSI	Prim'	12/11/2003	0,077	1720	64,86%	35,14%	0,00%	0,00%
DEPARIS	Hot stuff	12/11/2003	0,358	1706	0,00%	3,03%	81,82%	15,15%
FAGET	Pen Men De Kerbo	12/11/2003	1,51	1710	0,00%	0,00%	8,82%	91,18%
AUBAUX	Sapho	12/11/2003	1,61	1705	0,00%	3,03%	30,30%	66,67%
ANDREAU	On the line	14/11/2003	0,03	1731	68,75%	31,25%	0,00%	0,00%
AUBAUX	Sapho	14/11/2003	1,19	1730	0,00%	23,53%	50,00%	26,47%

DEPARIS	Hot stuff	14/11/2003	1,39	1727	0,00%	28,13%	40,63%	31,25%
ROBE	Rona de la Roche Saint Martin	14/11/2003	1,54	1725	0,00%	6,25%	81,25%	12,50%
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	14/11/2003	2,22	1729	0,00%	6,25%	28,13%	65,63%
DE BROUWER	Asta la vista	14/11/2003	2,91	1724	0,00%	3,23%	90,32%	6,45%
ANDREAU	On the line	17/11/2003	0,03	1736	0,00%	2,50%	92,50%	5,00%
PLAISANT	Naty	17/11/2003	0,03	1742	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%
ASFAUX	Siska	17/11/2003	0,331	1743	0,00%	13,33%	70,00%	16,67%
LOBSTEIN	Reine Margot	17/11/2003	0,51	1745	0,00%	12,50%	87,50%	0,00%
AUBAUX	Sapho	17/11/2003	0,514	1746	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
PAIN	Rolly Blue de la Vallée des	17/11/2003	0,825	1744	0,00%	3,23%	58,06%	38,71%
FAGET	Pen Men De Kerboulik dite Philippine	17/11/2003	1,06	1747	0,00%	0,00%	45,45%	54,55%
ROULLIER	Myrtille de la Vallée de Clery	18/11/2003	0,255	1759	0,00%	2,04%	38,78%	59,18%
BOULAIRE	Sigouney	18/11/2003	0,281	1760	64,71%	26,47%	8,82%	0,00%
VASSEUR	Olga du Bois de Liers	18/11/2003	0,619	1754	12,50%	34,38%	53,13%	0,00%
VISTE	Pussy	18/11/2003	1,43	1758	0,00%	3,23%	61,29%	35,48%
BOULAIRE	Rien que pour vos yeux	18/11/2003	1,6	1761	0,00%	0,00%	48,39%	51,61%
RIMO	Romy	18/11/2003	2	1757	0,00%	3,23%	90,32%	6,45%
KARINE "LABO"	Croquis 326C3GH	18/11/2003	2,79	1766	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%
ANDREAU	On the line	20/11/2003	0,081	1782	0,00%	0,00%	21,88%	78,13%
JAOUEN	Melusine	20/11/2003	0,131	1783	0,00%	0,00%	6,45%	93,55%
ROULLIER	Myrtille de la Vallée de Clery	20/11/2003	0,405	1781	0,00%	0,00%	18,75%	81,25%
COLAS	Syringa	20/11/2003	0,499	1771	0,00%	0,00%	97,37%	2,63%
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	20/11/2003	0,565	1770	0,00%	0,00%	81,25%	18,75%
ASFAUX	Siska	20/11/2003	1,13	1779	0,00%	0,00%	75,76%	24,24%
BOULAIRE	Basique instinct	20/11/2003	1,21	1778	0,00%	0,00%	35,48%	64,52%
AUBAUX	Sapho	20/11/2003	2,58	1774	0,00%	0,00%	46,88%	53,13%
BELGRAVE	Windy	21/11/2003	0,09	1795	85,71%	10,71%	3,57%	0,00%
COLAS	Syringa	21/11/2003	0,606	1785	0,00%	0,00%	51,61%	48,39%
VASSEUR	Olga du Bois de Liers	21/11/2003	1,12	1784	0,00%	3,03%	57,58%	39,39%
ASFAUX	Siska	21/11/2003	1,89	1792	0,00%	2,38%	52,38%	45,24%
ANDREAU	On the	24/11/2003	0,27	1803	0,00%	7,89%	81,58%	10,53%
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	24/11/2003	0,568	1800	0,00%	6,67%	10,00%	83,33%
COLAS	Syringa	24/11/2003	0,915	1797	0,00%	0,00%	8,82%	91,18%

VASSEUR	Olga du Bois de Liers	24/11/2003	1	1796	0,00%	0,00%	35,14%	64,86%
CLEMENT	Reigate of Tane	26/11/2003	0,03	1825	0,00%	0,00%	55,88%	44,12%
KARINE "LABO"	Quenotte 2A72GH	26/11/2003	0,42	1822	0,00%	22,50%	45,00%	32,50%
KARINE "LABO"	Moufflette/2 30C3GH	26/11/2003	0,644	1821	0,00%	3,03%	72,73%	24,24%
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	26/11/2003	0,782	1815	0,00%	10,81%	16,22%	72,97%
COLAS	Syringa	26/11/2003	0,882	1817	3,45%	6,90%	51,72%	37,93%
VASSEUR	Olga du Bois de Liers	26/11/2003	1,95	1816	0,00%	0,00%	57,14%	42,86%
ANDREAU	On the line	26/11/2003	2,91	1824	0,00%	2,70%	27,03%	70,27%
COLAS	Syringa	27/11/2003	0,79	1829	2,44%	12,20%	65,85%	19,51%
GAUTIER	Mischa du Clos de la Baltière	28/11/2003	0,348	1836	0,00%	10,53%	21,05%	68,42%
CHAURIS	Rhapsody de la Vallée de Pissevin	28/11/2003	0,596	1830	0,00%	2,70%	21,62%	75,68%
COLAS	Syringa	28/11/2003	1,41	1837	0,00%	13,33%	60,00%	26,67%
COLAS	Syringa	29/11/2003	1,35	1841	0,00%	8,82%	91,18%	0,00%
GAUTIER	Mischa du Clos de l	01/12/2003	0,245	1851	0,00%	3,13%	65,63%	31,25%
PLAISANT	Melisse de la huche normande	01/12/2003	0,86	1849	0,00%	6,25%	25,00%	68,75%
COLAS	Syringa	01/12/2003	1,03	1843	0,00%	20,00%	50,00%	30,00%
L'HIGUINEN	Scarlett du Grand Germancé	03/12/2003	0,179	1864	51,61%	45,16%	3,23%	0,00%
KARINE "LABO"	Salsa	03/12/2003	1,04	1870	0,00%	13,51%	27,03%	59,46%
PLAISANT	Melisse de la huche normand	03/12/2003	1,26	1863	0,00%	5,56%	19,44%	75,00%
COLAS	Syringa	03/12/2003	1,45	1861	0,00%	0,00%	66,67%	33,33%
GAUTIER	Mischa du Clos de la Baltière	04/12/2003	1,31	1873	0,00%	0,00%	51,43%	48,57%
BOULAIRE	Piccadilly	05/12/2003	0,205	1880	76,67%	23,33%	0,00%	0,00%
BOULAIRE	Sigouney	05/12/2003	1,25	1881	41,67%	52,78%	5,56%	0,00%
COLAS	Syringa	05/12/2003	2,37	1876	0,00%	6,67%	35,56%	57,78%
DESCAMPS	Shaggie	08/12/2003	1,32	1893	0,00%	0,00%	43,90%	56,10%
BOULAIRE	Sigouney	08/12/2003	2,58	1891	0,00%	16,13%	51,61%	32,26%
DESCAMPS	Shaggie	10/12/2003	1,57	1907	0,00%	15,38%	84,62%	0,00%
GIRODROUX	Maggie	11/12/2003	0,116	1915	15,15%	60,61%	18,18%	6,06%
GRISON	Xss	11/12/2003	0,478	1912	6,45%	3,23%	61,29%	29,03%
CHAUVINEAU	Ojissan	12/12/2003	1,33	1922	0,00%	0,00%	28,13%	71,88%
CHAUVINEAU	Ojissan	14/12/2003	1,21	1923	0,00%	0,00%	8,57%	91,43%
NORRE	Rina	15/12/2003	0,342	1933	11,63%	44,19%	44,19%	0,00%
KERKELA	Scapman's Roxanne	15/12/2003	2,44	1924	0,00%	0,00%	7,50%	92,50%
KARINE "LABO"	Tithia	17/12/2003	0,951	1939	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
NORRE	Rina	18/12/2003	0,227	1942	2,86%	20,00%	62,86%	14,29%
MONTAIGNÉ	Rita	18/12/2003	2,69	1943	0,00%	3,70%	18,52%	77,78%
JAFFRENOU	Yseult Von Lowenkraft	19/12/2003	0,061	1945	2,04%	24,49%	73,47%	0,00%
CHOLLAT	Rapsody du Moulin	19/12/2003	0,262	1949	11,11%	30,56%	58,33%	0,00%

BELGRAVE	Windy	22/12/2003	1,49	1957	0,00%	2,94%	23,53%	73,53%
Socolovert	Lynaire Blue Planète	22/12/2003	1,57	1961	0,00%	0,00%	63,33%	36,67%
BOULAIRE	Piccadilly	22/12/2003	2,12	1964	0,00%	0,00%	43,75%	56,25%
NORRE	Rina	22/12/2003	2,26	1959	0,00%	3,33%	50,00%	46,67%
KARINE "LABO"	Tithia	22/12/2003	2,32	1960	0,00%	2,94%	2,94%	94,12%
JAFFRENNOU	Yseult Von Lowenkraft	23/12/2003	0,085	1967	0,00%	3,23%	96,77%	0,00%
HILLION	Shika	23/12/2003	0,186	1968	11,43%	37,14%	51,43%	0,00%
CLUZEAUD	Sophonie de Molossie	24/12/2003	0,03	1969	0,00%	11,43%	80,00%	8,57%
GONCALVES	Prima	24/12/2003	2,5	1973	0,00%	2,86%	54,29%	42,86%
GIMENEZ	Kiss	26/12/2003	0,03	1975	0,00%	2,70%	10,81%	86,49%
WATRIN	Broukha	26/12/2003	0,03	1977	40,74%	59,26%	0,00%	0,00%
DELCLLOS	Priska	26/12/2003	0,403	1979	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
JAFFRENNOU	Yseult Von Lowenkraft	26/12/2003	1,72	1976	0,00%	29,79%	25,53%	44,68%
BERSON	Savanah d'ochretolie valtt	28/12/2003	0,298	1983	0,00%	15,63%	37,50%	46,88%
CLUZEAUD	Sophonie de	29/12/2003	0,03	1985	0,00%	4,00%	96,00%	0,00%
DELCLLOS	Priska	29/12/2003	1,35	1987	0,00%	5,88%	44,12%	50,00%
VITTAZ	Simba	30/12/2003	0,03	1992	0,00%	23,33%	66,67%	10,00%
BERSON	Savanah d'ochretolie valtt	30/12/2003	2,93	1993	0,00%	0,00%	17,65%	82,35%
GIMENEZ	Kiss	31/12/2003	0,213	1996	2,70%	40,54%	56,76%	0,00%



Annexe IV : Tableau de répartition des frottis et Test du  $\chi^2$ .

Intervalles de $\underline{p}_g$	0	0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%	
<0,03	6	11	6	9	2	1	1	1	0	1	11	49
0,03 <= <0,05	2	1	2	1	0	0	1	0	0	1	3	11
0,05 <= <0,1	4	5	2	2	1	0	1	0	1	1	5	22
0,1 <= <0,2	10	8	5	4	2	2	1	4	2	1	5	44
0,2 <= <0,3	4	14	5	3	2	3	1	1	0	0	7	40
0,3 <= <0,4	9	8	5	4	0	0	3	1	1	0	2	33
0,4 <= <0,5	12	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	23
0,5 <= <0,6	12	11	2	0	1	0	0	1	0	0	1	28
0,6 <= <0,7	9	8	6	3	0	2	2	0	0	1	0	31
0,7 <= <0,8	5	4	5	1	1	0	0	0	0	0	1	17
0,8 <= <0,9	6	7	5	1	0	0	0	0	0	0	1	20
0,9 <= <1	10	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	15
1 <= <1,5	28	23	10	5	2	0	0	0	1	0	1	70
1,5 <= <2	26	16	3	2	2	1	0	0	1	0	0	51
2 <= <2,5	25	13	7	0	3	0	0	1	0	0	0	49
>=2,5	27	10	2	1	0	0	0	0	0	0	0	40
	195	149	67	39	17	9	10	9	6	5	37	
											76	0,14 543

1,000	7,6425	0,4449	0,0004	8,5350	0,1415	0,0434	0,0106	0,0434	0,5414	0,6675	17,5788	35,6495
2,000	0,9629	1,3497	0,3044	0,0558		0,1823	3,1389	0,1823	0,1215	7,9740	6,7569	21,3732
3,000	1,9257	0,1781	0,1881	0,1116	0,1406	0,3646	0,8733	0,3646	2,3567	3,1389	8,1760	17,8184
4,000	2,1298	1,3745	0,0339	0,2232	0,2813	2,2141	0,0444	14,6687	4,7135	0,8733	1,3366	27,8932
5,000	7,4785	0,8331	0,0008	0,0056	0,4464	8,2380	0,0941	0,1713	0,4420	0,3683	6,7033	24,7815
6,000	0,6858	0,1230	0,2116	1,1207	1,0331	0,5470	9,4168	0,3752	1,1071	0,3039	0,0275	14,9517
7,000	1,6938	0,0752	0,2474	0,0733	0,7201	0,3812	0,4236	0,3812	0,2541	0,2118	1,5672	6,0289
8,000	0,3761	1,4318	0,6127	2,0110	0,0174	0,4641	0,5157	0,6189	0,3094	0,2578	0,4321	7,0469
9,000	0,4085	0,0302	1,2367	0,2687	0,9705	4,2988	3,5774	0,5138	0,3425	1,7887	2,1123	15,5481
10,000	0,2000	0,0948	4,0160	0,0400	0,4111	0,2818	0,3131	0,2818	0,1878	0,1565	0,0217	6,0045
11,000	0,1946	0,4166	2,5984	0,1326	0,6262	0,3315	0,3683	0,3315	0,2210	0,1842	0,0966	5,5014
12,000	3,9508	0,3026	1,8508	0,0056	0,5990	0,2486	0,2762	0,2486	0,1657	0,1381	1,0221	8,8083
13,000	0,3258	0,7486	0,2150	0,0002	0,0167	1,1602	1,2891	1,1602	0,0663	0,6446	2,9794	8,6062
14,000	3,2247	0,2874	1,7230	0,7550	0,1019	0,0283	0,9392	0,8453	0,3380	0,4696	3,4751	12,1877
15,000	3,1147	0,0148	0,1505	3,5193	1,4008	0,8122	0,9024	0,0434	0,5414	0,4512	3,3389	14,2897
16,000	11,1143	0,0868	1,7460	1,2210	1,2523	0,6630	0,7366	0,6630	0,4420	0,3683	2,7256	21,0189

45,429 7,792 15,136 18,079 8,503 20,259 22,920 20,893 12,151 17,997 58,350

$\chi^2$  à (16-1) x (11-1)=150 degrés  
de liberté

**247,5079**

$\chi^2(0,05\%, 150^\circ)$

**99,46166723**

$\chi^2(0,5\%, 150^\circ)$

**109,1423167**

$\chi^2(1\%, 150^\circ)$

**112,6675723**

$\chi^2(5\%, 150^\circ)$

**122,6917695**

**$\chi^2$  expérimental >  $\chi^2$  théoriques.**

**On rejette l'hypothèse  
d'indépendance**



## **BIBLIOGRAPHIE**



ANAPATH WEB. (1994) Papanicolaou [en-ligne]. Paris (France). Hôpital Necker –Enfants Malades, Service d'anatomie et de cytologie pathologiques. [<http://www.anapath.necker.fr/TecACP%20%C4/TecACP/metanapat/colo/colorations/pap.html>].

BABA E, HATA H, FUKATA T, ARAKAWA A. (1982) Vaginal and uterine microflora of adult dogs. *Am. J. Vet. Res.*, **44** (4), 606-609.

BADINAND F, FONTBONNE A, MAUREL MC, SILIART B. (1993) Fertilization time in the bitch in relation to plasma concentration of oestradiol, progesterone and luteinizing hormone and vaginal smears. *J. Repro Fert. Supp.*, **47**, 63-67.

BAKER R, LUMSDEN JH. (2001) Appareil génital. In : *Atlas de Cytologie Canine et Féline*. Paris : Masson.

BARRAU MD, ABEL JH, HAROLD G, VERHAGE HG, TIETZ WJ . (1975) Development of the endometrium during estrous cycle in the bitch. *Am. J. Anat.*, **142**, 47-66.

BELL ET, CHRISTIE DW. (1971) Duration of proestrus, oestrus and vulval bleeding in the beagle bitch. *Br. Vet J.* , **127**, xxv-xxvii.

BELL ET , CHRISTIE DW. (1971) Erythrocytes and leucocytes in the vaginal smear of the beagle bitch. *Vet. Rec.*, **88**, 546-549.

BELL ET , CHRISTIE DW, YOUNGLAI EV. (1971) Plasma oestrogen levels during the canine oestrous cycle. *J. Endocr.*, **51**, 225-226.

BELL ET, BAILEY JB, CHRISTIE DW. (1970). Studies on vaginal cytology during the canine oestrous cycle. *J. Endocr.*, **48**, iv-v.

BELL ET, BAILEY JB, CHRISTIE DW. (1973) Studies on vaginal cytology during the canine oestrous cycle. *Res. Vet Sci.*, **14**, 173-179.

BOWEN RA. (2000, modifié le 5 juillet 2000) Techniques for preparing a canine vaginal smear. [en-ligne]. Fort Collins (USA). Colorado State University [<http://www.vivo.colostate.edu/hbooks/pathphys/reprod/vc/prep.html>].

BUFF S, SALESSE H. (2000) Suivi de chaleurs chez une chienne. *Point Vet.*, **31**, 341-344.

CHRISTIE DW, BAILEY JB, BELL ET. (1970) The collection of vaginal smears from the beagle bitch. *Vet. Rec.*, **87**, 265.

CHRISTIE DW, BAILEY JB, BELL ET. (1972) Classification of cells types in vaginal smears during the canine oestrous cycle. *Br. vet. J.*, **128**, 301-310.

CHRISTIE DW, BELL ET. (1971) Some observations on the seasonal incidence and frequency of oestrus in breeding bitches in Britain. *J. small Anim. Pract.*, **12**, 159-167.

CHRISTIE DW, BELL ET. (1971) Endocrinology of the oestrous cycle in the bitch. *J. small Anim. Pract.*, **12**, 383-389.

CHRISTIE DW, BELL ET. (1972) Changes in the dimension of the uterus of the beagle bitch during the oestrous cycle. *J. Small Anim. Pract.*, **13**, 97-100.

CONCANNON PW. (1986) Clinical and endocrine correlates of canine ovarian cycles and pregnancy. In Kirk editor. *Current veterinary therapy small animal practice IX*. Philadelphia : WB Saunders. 1214-1224.

CONCANNON PW. (1987) Endocrinology of the oestrous cycle in the bitch. In Burke editor. *Small animal reproduction and infertility*. Philadelphia : Lea & Febiger. 23-77.

CONCANNON PW, CASTRACANE VD. (1985) Serum androstenedione and testosterone concentrations during pregnancy and nonpregnant cycles in dogs. *Biol. Reprod.*, **33**, 1078-1083.

CONCANNON PW, DIGREGORIO GB. (1987) Canine vaginal cytology. In Burke editor. *Small animal reproduction and infertility*. Philadelphia : Lea & Febiger. 96-111.

CONCANNON PW, HANSEL W, McCENTEE K. (1977) Changes in LH, progesterone and sexual behavior associated with preovulatory luteinization in the bitch. *Biol. Reprod.*, **17**, 604-613.

CONCANNON PW, McCANN JP, TEMPLE M. (1989) Biology and endocrinology of ovulation, pregnancy and parturition in the dog. *J. Repro Fert. Supp.*, **39**, 3-25.

DIVISION D'HISTOLOGIE (2004). Epithélium de revêtement [en-ligne]. Fribourg (Suisse). Université de Fribourg, Département de médecine. [<http://www.unifr.ch/histologie/elearningfree/francais/epithel/epithel03.html>].

DE COSTER R, BECKERS JF, WOUTERS-BALLMAN P, ECTORS F. (1979) Variations de la LH, de la FSH, du 17 $\beta$  oestradiol et de la progestérone au cours du cycle oestral de la chienne. *Ann. Méd. Vét.*, **123**, 177-184.

DORE MA. (1978) The role of the vaginal smear in the detection of metoestrus and anoestrus in the bitch. *J. small Anim. Pract.*, **19**, 561-572.

EDQVIST LE, JOHANSSON EDB, KASSTRÖM H, OLSSON SE, RICHKIND M. (1975) Blood plasma levels of progesterone and oestradiol in the dog during the oestrous cycle and pregnancy. *Act. Endocrinol.*, **78**, 554-564.

EDQVIST LE, STABENFELDT GH. (1989) Clinical reproductive endocrinology. In : JJ Kaneko editor. *Clinical biochemistry of domestic animals*. 4<sup>th</sup> ed. San Diego : Academic Press. 650-677.

ENGLAND G. (1992) Vaginal cytology and cervicovaginal mucus arborisation in the breeding management of bitches. *J. small Anim. Pract.*, **33**, 577-582.

ENGLAND G, CONCANNON PW. (2002, modifié le 8 juin 2002) Determination of the optimal breeding time in the bitch : basic considerations. [en-ligne]. Ithaca (USA) : International Veterinary Information Service [[http://ivis.org/advances/Concannon/england2/chapter\\_frm.asp?LA=1](http://ivis.org/advances/Concannon/england2/chapter_frm.asp?LA=1)].

- EVANS JM, SAVAGE TJ. (1970) The collection of vaginal smears from bitches. *Vet. Rec.*, **87**, 598-599.
- EVANS HM, COLE HH. (1931) An introduction to the study of the oestrous cycle in the dog. *Mem. Univ. Calif.*, **9**, 65-119.
- FAYRER-HOSKEN R. (1996) Canine theriogenology notes (female). [en-ligne] . Georgia (USA): University of Georgia. [<http://lam.vet.uga.edu/LAM/LM000029.HTM>].
- FELDMAN , NELSON (1996) Ovarian cycle and vaginal cytology. *In : Canine and feline endocrinology and reproduction*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia : WB Saunders, 526-546.
- FONTAINE JJ. (1998) *Le rein. Les glandes endocrines*. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité Pédagogique d'Histologie et Anatomie Pathologique. 75p.
- FONTBONNE A. (2004) Le « suivi de chaleurs » chez la chienne. *In : EPU « Insémination artificielle de base »*. Maisons-Alfort, 12-13 mars 2004. Maisons-Alfort : E.N.V.A, 1-29.
- FONTBONNE A, BUFF S, GARNIER F. (2000) Données récentes en physiologie et endocrinologie sexuelles dans l'espèce canine. *Point Vét.*, **31**, 395-401.
- GALABOVA G, EGERBACHER M, AURICH JE, LEITNER M, WALTER I. (2003) Morphological changes of the endometrial epithelium in the bitch during metoestrus and anoestrus. *Reprod. Dom. Anim*, **38**, 415-420.
- GRIFFITHS WFB., AMOROSO EC. (1939) Prooestrus, oestrus, ovulation and mating in the greyhound bitch. *Vet. Rec.*, **51**, 1279-1284.
- GOODWIN M, GOODING KM, REGNIER F. (1979) Sex pheromone in the dog. *In : Science*, **203**, 559-561.
- GUYANT L. (1988) Canine vaginal cytology. *Vet. Tech.*, **9**, 513-523.
- HADLEY JC. (1975) Total unconjugated oestrogen and progesterone concentrations in peripheral blood during the oestrous cycle of the dog. *J. Repro. Fert.*, **44**, 445-451.
- HEAPE W. (1900) The sexual season of mammals and the relationship of "pro-estrus" to menstruation. Part I. *In: Q. J. Microbiol. Sci.*, **44**, 1-70.
- HERON JF. (2004, modifié le 21 mars 2004) Cytologie de Papanicolaou. [en-ligne]. Caen (France) : Centre Régional François Baclesse, Faculté de Médecine de Caen. [[http://www.oncoprof.net/Generale2000/g04\\_Diagnostic/Histologie/Technique-image/dg\\_histo\\_tech\\_20.html](http://www.oncoprof.net/Generale2000/g04_Diagnostic/Histologie/Technique-image/dg_histo_tech_20.html)]
- HIRSCH DC, WIGER N. (1977). The bacterial flora of the normal canine vagina compared with that of vaginal exudates. *J. small Anim. Pract.*, **18**, 25-30.
- HOLST PA. (1986) Vaginal cytology in the bitch. *In: Moorw editor. Current therapy in theriogenology*. Philadelphia : WB Saunders. 457-461.

- HOLST PA, PHEMISTER RD. (1974) Onset of diestrus in the beagle bitch: definition and significance. *Am. J. Vet. Res.*, **35** (3), 401-406.
- HOLST PA, PHEMISTER RD. (1975) Temporal sequence of events in the estrous cycle of the bitch. *Am. J. Vet. Res.*, **36** (5), 705-706.
- JEFFCOATE IA, ENGLAND GCW. (1997) Urinary LH, plasma LH and progesterone and their clinical correlates in the preovulatory period of domestic bitches. *J. Repro. Fert. Suppl.*, **51**, 267-275.
- JEFFCOATE IA., LINDSAY FEF. (1989) Ovulation detection and timing of insemination based on hormone concentrations, vaginal cytology and the endoscopic appearance of the vagina in domestic bitches. *J. Repro. Fert. Suppl.*, **39**, 277-287.
- JOHNSTON SD. (1988) The bitch. In : *Reproduction : Small companion animals proceedings*. Sydney, 8-12 août 1988. Sydney : Post Graduate in Veterinary Science, 69- 87.
- JOHNSTON SD, OLSON PNS., ROOT KUSTRITZ MV. (2001) The canine estrous cycle. In : *Canine and feline theriogenology*. Philadelphia : WB Saunders, 16-31.
- JOHNSTON SD, OLSON PNS, ROOT KUSTRITZ MV. (2001) Vaginal cytology. In : *Canine and feline theriogenology*. Philadelphia : WB Saunders, 32-41.
- KREEGER TJ, SEAL US. (1992) Circannual prolactin rhythm in intact dogs housed outdoor. In: *Chronobiologia*, **19**, 1-8.
- KLEIN M, MAYER G. (1993) Reproduction. In : *Physiologie. Les grandes fonctions*. Paris : éditions médicales Flammarion, 721-830.
- LEFRANCOIS T, TIRET L. (2000) *Physiologie de l'appareil reproducteur*. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité Pédagogique de Physiologie et Thérapeutique, 88p.
- LINDE C, KARLSSON I. (1984) The correlation between the cytology of the vaginal smear and the time of ovulation in the bitch. *J. small Anim. Pract.*, **25**, 77-82.
- LINDE-FORSBERG C, WALLÉN A. (1992) Effects of whelping and season of the year on the interoestrous intervals in dogs. *J. small Anim. Pract.*, **33**, 67-70.
- LINDSAY FEF. (1983) The normal endoscopic appearance of the caudal reproductive tract of the cyclic and non-cyclic bitch: post-uterine endoscopy. *J. small Anim. Pract.*, **24**, 1-15.
- LING GV, RUBY AL. (1978) Aerobic bacterial flora of the prepuce, urethra, and vagina of normal adult dogs. *Am. J. Vet. Res.*, **39** (4), 695-698.
- MESTRE J, WANKE M, SUCHEYRE S. (1990) Exfoliate vaginal cytology and plasma concentrations of progesterone, luteinising hormone and oestradiol-17 $\beta$  during oestrus in the bitch. *J. small Anim. Pract.*, **31**, 568-570.
- METZLER F, ELEFTHERIOU BE, FOX M. (1966) Free estrogens in dog plasma during the estrous cycle and pregnancy. *Proc. Soc. Exp. Biol. And Med.*, **121**, 374-377.

- MIALOT JP. (1984) Données pratiques de physiologie sexuelle. *In : Pathologie de la reproduction chez les carnivores domestiques*. Maisons-Alfort : éditions du point vétérinaire, 17-28.
- MIALOT JP. (1984) Examen de l'appareil génital femelle. *In : Pathologie de la reproduction chez les carnivores domestiques*. Maisons-Alfort : éditions du point vétérinaire, 29-44.
- MULLIGAN RM. (1942) Histological studies on the canine female genital tract. *J. Morph.*, **71**, 431-448.
- NETT TM, AKBAR AM, PHEMISTER RD, HOLST PA, REICHERT LE, NISWENDER J. *et al.* (1975) Levels of luteinizing hormone, estradiol and progesterone in serum during the estrous cycle and pregnancy in the beagle bitch. *Proc. Soc. Exp. Biol. And Med.*, **148**, 134-139.
- NEVEUX M. (1999) Les frottis vaginaux chez la chienne. *Point Vet.*, **30**, 557-564.
- OETTLE EE, WELDHAGEN AA. (1982) A modified shorr's stain: a practical rapid stain for canine cytology. *J. Sth. Afr. Vet Assoc.*, **82**, 267-268.
- OKKENS AC, KOOISTRA HS, DIELEMAN SJ, BEVERS MM. (1997) Dopamine agonistic effects as opposed to prolactin concentrations in plasma as the influencing factor on the duration of anoestrus in bitches. *J. Repro. Fert. Suppl.*, **51**, 55-58.
- OLSON PN, BOWEN RA, BEHRENDT MD, OLSON JD, NETT TM. (1982) Concentrations of reproductive hormones in canine serum throughout late anestrus, proestrus and estrus. *Biol. Reprod.*, **27**, 1196-1206.
- OLSON PN, BOWEN RA, BEHRENDT MD, OLSON JD, NETT TM. (1984) Concentrations of testosterone in canine serum during late anestrus, proestrus, estrus, and early diestrus. *Am. J. Vet. Res.*, **45** (1), 145-148.
- OLSON PN, BOWEN R., BEHRENDT MD, OLSON JD, NETT TM. (1984) Concentrations of progesterone and luteinizing hormone in the serum of diestrous bitches before and after hysterectomy. *Am. J. Vet. Res.*, **45** (1), 149-153.
- OLSON PN, HUSTED PW, ALLEN TA, NETT TM. (1984) Reproductive endocrinology and physiology of the bitch and queen. *Vet. Clin. North Am. [Small Anim. Pract.]*, **14** (4), 927-946.
- OLSON PN, THRALL MA, WYKES PM, HUSTED PW, NETT TM, SAWYER HR Jr. (1984) Vaginal cytology. Part I. A useful tool for staging the canine estrous cycle. *Comp. Cont. Ed. Pract. Vet.*, **6** (4), 288-297.
- OLSON PN, HUSTED PW. (1986) Breeding management for optimal reproductive efficiency in the bitch and stud dog. *In: Moorw editor. Current therapy in theriogenology*. Philadelphia : WB Saunders. 463-466.
- PAPANICOLAOU GN. (1942) A new procedure for staining vaginal smears. *Science*, **95**, 438-439.

- PARADIS M, POST K, MAPLETOFT R. (1983) Effects of prostaglandin F2 $\alpha$  on corpora lutea formation and function in mated bitches. *Can. Vet. J.*, **24**, 239-243.
- PLATT AM, SIMPSON RB. (1974) Bacterial flora of the canine vagina. *Southwest. Vet.*, **27**, 76-77.
- POST K. (1985) Canine vaginal cytology during the estrous cycle. *Can. Vet. J.*, **26**, 101-104.
- REIMERS TJ, PHEMISTER RD, NISWENDER GD. (1978) Radioimmunological measurement of follicle stimulating hormone and prolactin in the dog. *Biol. Reprod.*, **19**, 673-679.
- ROSZEL JF. (1977) Normal canine vaginal cytology. *Vet. Clin. North. Am.*, **7** (4), 667-681.
- SCHUTTE AP. (1967) Canine vaginal cytology –I Technique and cytological morphology. *J. small Anim. Pract*, **8**, 301-306.
- SCHUTTE AP. (1967) Canine vaginal cytology –II Cyclic changes. *J. small Anim. Pract*, **8**, 307-311.
- SCHUTTE AP. (1967) Canine vaginal cytology –III Compilation and evaluation of cellular indices. *J. small Anim. Pract*, **8**, 313-317.
- SHILLE VM. (1989) Reproductive physiology and endocrinology of the female and male. In ETTINGER SJ, editor. *Textbook of veterinary internal medicine*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia : WB Saunders, 1777-1786.
- SHORR E. (1940) A new technic for staining vaginal smears. *Science*, **91**, 321-322.
- SHORR E. (1940) A new technic for staining vaginal smears : II. *Science*, **94**, 545-546.
- SHORR E. (1941) A new technic for staining vaginal smears : III, a single differential stain. *Science*, **91**, 579-580.
- SIMMONS J. (1970) The vaginal smear and its practical application . *Vet. Med. [small An. Clin.]*, **59**, 369-373.
- SMITH MS, Mc DONALD LE. (1974) Serum levels of luteinizing hormone and progesterone during the estrous cycle, pseudopregnancy and pregnancy in the dog. *Endo.*, **94**, 404-412.
- SOKOLOWSKI JH. (1973) Reproductive Features and patterns in the bitch. *J. Am. An. Hosp. Assoc.*, **9**, 71-81.
- SOKOLOWSKI JH. (1977) Reproductive patterns in the bitch. *Vet. Clin. North Am.*, **7** (4), 653-666.
- SOKOLOWSKI JH, ZIMBELMAN RG, GOYINGS LS. (1973) Canine reproduction : reproductive organs and related structures of the nonparous, parous, and postpartum bitch. *Am. J. Vet. Res.*, **34**, 1001-1013.

- SPANEL-BOROWSKI K, SCHMALZ V, THOR-WIEDEMANN S, PILGRIM C. (1984) Cell proliferation in the principal target organs of the dog (beagle) ovary during various periods of the oestrous cycle. *Acta anat.*, **120**, 207-213.
- STRASSER H, SCHUMACHER W. (1968) Breeding dogs for experimental purposes. II : Assessment of 8-year breeding records for two beagle strains. *J. small Anim. Pract.*, **9**, 603-612.
- TARADACH C. (1980) Frottis vaginaux chez la chienne beagle. Détermination de la période d'ovulation à l'aide de l'indice éosinophile. *Revue Méd. Vét.*, **131** (11), 775-782.
- TEDOR JB, REIF JS. (1978) Natal patterns among registered dogs in the united states. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **172**, 1179-1185.
- VAN CRUCHTEN S, VAN DEN BROECK, D'HAESELEER M, SIMOENS P. (2004) Proliferation patterns in the canine endometrium during the oestrous cycle. *Theriogenology*, **62**, 631-641.
- VAUGHAN L. (1996) Reproduction in the bitch; *Irish Vet. J.*, **49**, 626-628.
- VERMA OP, CHIBUZO GA. (1974) Hormonal influences on motility of the canine uterine horns. *Am. J. Vet. Res.*, **35**, 23-26.
- VERMEIRSCH H, VAN DEN BROECK W, CORYN M, SIMOENS P. (2002) Immunohistochemical detection of androgen receptors in the canine uterus throughout the oestrus cycle. *Theriogenology*, **57** (9), 2003-2016.
- WATTS JR, WRIGHT PJ, LEE CS. (1998) Endometrial cytology of the normal bitch throughout the reproductive cycle. *J. small Anim. Pract.*, **39**, 2-9.
- WILDT DE, CHAKRABORTY PK, PANKO WB, SEAGER SWJ. (1978) Relationship of reproductive behavior, serum luteinizing hormone and time of ovulation in the bitch. *Biol. Reprod.*, **18**, 561-570.
- WILDT DE, CHAKRABORTY PK, PANKO WB, SEAGER SWJ. (1979) Relationship of serum estrone, estradiol-17 $\beta$  and progesterone to LH, sexual behavior and time of ovulation in the bitch. *Biol. Reprod.*, **20**, 648-658.
- WRIGHT PJ. (1991) Practical aspects of the estimation of the time of ovulation and of insemination in the bitch. *Aus. Vet. J.*, **68** (1), 10-13.
- WRIGHT PJ, PARRY BW. (1989) Cytology of the canine reproductive system. *Vet. Clin. North Am. [Small Anim. Pract.]*, **19** (5), 851-874.

# INTERET DE L'INTERPRETATION DES FROTTIS VAGINAUX CHEZ LA CHIENNE EN DEBUT DE PROESTRUS LORS DU SUIVI DE CHALEURS : ETUDE EXPERIMENTALE

NOM et Prénom: LUC Anne

Résumé : Chez la chienne, deux outils diagnostiques principaux, les frottis vaginaux et le dosage de la progestéronémie sont utilisés couramment en France lors du suivi de chaleurs pour détecter l'ovulation. En début de proestrus, la progestéronémie est basse. Afin d'éviter cet examen onéreux durant cette période, il nous semble intéressant de mieux préciser l'intérêt des frottis vaginaux en tentant de déterminer des critères cytologiques simples.

Dans la première partie bibliographique, nous décrivons le cycle oestral de la chienne, puis la mise en pratique des frottis vaginaux.

La deuxième partie est consacrée à notre étude expérimentale. Nous avons étudié 543 frottis vaginaux effectués au service du CERCA durant l'année 2003, sur des femelles présentant une progestéronémie inférieure à 3 ng/ml. Les pourcentages de quatre classes cellulaires (les cellules parabasales, intermédiaires basophiles, intermédiaires polychromatophiles, et kératinisées) ont été mis en relation avec les taux de progestérone.

Le critère cytologique le plus fiable est la présence d'au moins 40% de cellules basophiles. Dans ce cas 98.78% des examens (75 sur 76 frottis) avaient été pratiqués sur des chiennes avec une progestéronémie strictement inférieure à 2ng/ml, donc avant le pic de LH préovulatoire.

Il apparaît au terme de notre étude que les frottis vaginaux méritent d'être revalorisés en début de proestrus.

Mots clés : frottis vaginaux, proestrus, suivi de chaleurs, progestérone, étude expérimentale, CERCA, carnivores, chienne.

Jury :

Président : Pr.

Directeur : Dr. FONTBONNE Alain

Assesseur : Dr. BERNEX Florence

# INTEREST OF THE INTERPRETATION OF VAGINAL SMEARS ON THE BITCH THROUGH THE STUDY OF HEATS: EXPERIMENTAL STUDY

SURNAME and Given name: LUC Anne.

SUMMARY: Concerning the bitch, two main diagnostic tools, vaginal smears and progesteronemy mesuring, are usually used in France during the study of heats to detect ovulation timing. At early proestrus, progesteronemy is low. In order to avoid this expensive investigation during that period, it seems to us interesting to make the interest of vaginal smears clearer, trying to determinate simple cytological criterions. In the first bibliographical part, the estrous cycle of the bitch is described, then the canine vaginal cytology.

The second part is given over to our experimental study. We have analysed 543 vaginal smears collected in the CERCA department during 2003, on females whose progesteronemy was below 3 ng/ml. The percentages of four cellular classes (parabasal, cyanophylic intermediate, polychromatophilic intermediate and fully cornified cells) have been connected to progesterone levels. The most reliable cytological criterion is the scanning of at least 40% of cyanophilic cells. Under that circumstance 98.78% of the smears (75/76 slides) had been praticed on bitches whose progesteronemy was strictly below 2ng/ml, thus before the preovulatory LH peak.

As conclusion, we would say that vaginal smears should be improved at early proestrus.

Key words: Vaginal smears, proestrus, study of heats, progesterone, experimental study, CERCA, small animals, bitch.

## Jury

President : Pr.

Director : Dr. FONTBONNE Alain

Assessor : Dr. BERNEX Florence

