



HAL
open science

Analyse biométrique du whippet en France et évolutions morphologiques

Léa Péault

► **To cite this version:**

| Léa Péault. Analyse biométrique du whippet en France et évolutions morphologiques. Sciences du Vivant [q-bio]. 2024. dumas-04919488

HAL Id: dumas-04919488

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04919488v1>

Submitted on 29 Jan 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ANNEE 2024 - Thèse n° 135

ANALYSE BIOMETRIQUE DU WHIPPET EN FRANCE ET EVOLUTIONS MORPHOLOGIQUES

THÈSE

pour l'obtention du diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

l'UFR de Médecine de l'Université

de Nantes le 02/12/2024

par

Léa PEAULT

Sous la direction de

Dr. Claude Guintard

Président du jury : Monsieur Antoine HAMEL, Professeur et Doyen à la Faculté de Médecine de Nantes

Membres du jury : Monsieur Claude GUINTARD, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Nantes

Monsieur Éric BETTI, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Nantes

Membres invités : Monsieur Pascal PELLEN, Président du Club Français du Whippet

ANNEE 2024 - Thèse n° 135

ANALYSE BIOMETRIQUE DU WHIPPET EN FRANCE ET EVOLUTIONS MORPHOLOGIQUES

THÈSE

pour l'obtention du diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

l'UFR de Médecine de l'Université

de Nantes le 02/12/2024

par

Léa PEAULT

Sous la direction de

Dr. Claude Guintard

Président du jury : Monsieur Antoine HAMEL, Professeur et Doyen à la Faculté de Médecine de Nantes

Membres du jury : Monsieur Claude GUINTARD, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Nantes

Monsieur Éric BETTI, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Nantes

Membres invités : Monsieur Pascal PELLEN, Président du Club Français du Whippet

Département **BPSA** Biologie, Pathologie et Sciences de l'Aliment

Responsable : **Emmanuel JAFFRES** – Adjointe : **Frédérique NGUYEN**

Pharmacologie et Toxicologie	Jean-Claude DESFONTIS (Pr) Yassine MALLEM (Pr) Hervé POULIQUEN (Pr)	Antoine ROSTANG (MC) Meg-Anne MORICEAU (MC Stagiaire) Martine KAMMERER (Pr émérite) Marc GOGNY (Pr émérite)
Physiologie fonctionnelle, cellulaire et moléculaire	Jean-Marie BACH (Pr) Lionel MARTIGNAT (Pr)	Julie HERVE (Pr) Grégoire MIGNOT (MC)
Histologie et anatomie pathologique	Marie-Anne COLLE (Pr) Jérôme ABADIE (MC) Florian CHOCTEAU (MC stagiaire)	Laetitia JAILLARDON (MC) Frédérique NGUYEN (MC)
Biochimie alimentaire industrielle	Carole PROST (Pr) Joëlle GRUA (MC)	Clément CATANEO (MC) Alix KHALIL (MC) Laurent LE THUAUT (MC)
Microbiotech	Hervé PREVOST (Pr) Géraldine BOUE (MC) Nabila HADDAD (MC HDR) Emmanuel JAFFRES (MC HDR)	Mathilde MOSSER (MC) Boris MISERY (MC) Raouf TAREB (MC) Judith LORANT (MC stagiaire)
PACENV = VET1	Eléonore BOUGUYON (PRAG) Nicolas BROSSAUD (PRAG)	Charlotte MOCQUARD (PRAG) Aurore CALVEL (PRAG)

Département **SAESP** Santé des Animaux d'Élevage et Santé Publique

Responsable : **Raphaël GUATTEO** – Adjoint : **Jean-Michel CAPPELIER**

Elevage, nutrition et santé des animaux domestiques	Nathalie BAREILLE (Pr) François BEAUDEAU (Pr) Christine FOURICHON (Pr)	Juan Manuel ARIZA CHACON (MC) Ségolène CALVEZ 5(Pr) Aurélien MADOUASSE (MC HDR) Nora NAVARRO-GONZALES (MC)
Infectiologie	Alain CHAUVIN (Pr) Emmanuelle MOREAU (Pr) Nathalie RUVOEN-CLOUET (Pr) Pauline MAISONNASSE (CERC)	Albert AGOULON (MC) Suzanne BASTIAN (MC HDR) Léa LOISEL (AERC) Kenny OBERLE (MC) Nadine RAVINET (MC)
Médecine des animaux d'élevage	Catherine BELLOC (Pr) Raphaël GUATTEO (Pr) Anne RELUN (MC)	Sébastien ASSIE (MC) Isabelle BREYTON (MC) Mily LEBLANC MARIDOR (MC) Maud ROUAULT (AERC)
Hygiène et qualité des aliments	Jean-Michel CAPPELIER (Pr) Louis DELAUNAY (MC) Bruno LE BIZEC (Pr) Marie-France PILET (Pr)	Sofia STRUBBIA (MC)

Département **DSC** Sciences cliniques

Responsable : **Catherine IBISCH** – Adjoint : **Marion FUSELLIER**

Anatomie comparée	Eric BETTI (MC) Claude GUINTARD (MC)	
Pathologie chirurgicale et anesthésiologie	Eric AGUADO (Pr) Olivier GAUTHIER (Pr) Eric GOYENVALLE (Pr)	Pierre MAITRE (MC) Caroline TESSIER (MC) Claire DEFOURMSTRAUX (MC)
Dermatologie, parasitologie des carnivores et des équidés, mycologie	Jacques GUILLOT (Pr) Emmanuel BENSIGNOR (Pr Ass) Vincent BRUET (MC)	Sabrina VIEU (AERC) Maria Dolores SANCHEZ (CERC)
Médecine interne, imagerie médicale et législation professionnelle vétérinaire	Anne COUROUCE (Pr) Jack-Yves DESCHAMPS (Pr) Françoise ROUX (Pr) Juan HERNANDEZ-RODRIGUEZ (Pr Ass) Nora BOUHSINA (MC)	Nicolas CHOUIN (MC) Amandine DRUT (MC) Marion FUSELLIER-TESSON (Pr) Catherine IBISCH (MC HDR) Aurélia LEROUX (MC) Odile SENECAT (MC)
Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Jean-François BRUYAS (Pr) François FIENI (Pr)	Djemil BENCHARIF (Pr) Lamia BRIAND (Pr)

Département **GPA** Génie des procédés alimentaires

Responsable : **Vanessa JURY** – Adjointe : **Cyril TOUBLANC**

Lionel BOILLEREAUX (Pr) Sébastien CURET-PLOQUIN (Pr) Marie DE LAMBALLERIE (Pr) Francine FAYOLLE (Pr) Michel HAVET (Pr)	Alain LEBAIL (Pr) Olivier ROUAUD (Pr) Kévin CROUVISIER-URION (MC) Vanessa JURY (Pr) Emilie KORBEL (MC)	Jean-Yves MONTEAU (MC HDR) Eve-Anne NORWOOD (MC) Raphaël PORYLES (MC) Laurence POTTIER (MC) Cyril TOUBLANC (MC)
PAC-ING	Cyril Gaillard (PCEA)	

Département **MSC** Management, statistiques et communication

Responsable : **Florence BEAUGRAND** – Adjointe : **Jean-Michel GALHARRET**

Mathématiques, statistiques, informatique	Chantal THORIN (Pr Ag) Evelyne VIGNEAU (Pr) Jean-Michel GALHARRET (MC) Franck INSGNARES (IE)	Véronique CARIOU (Pr) Benjamin MAHIEU (MC) Michel SEMENOU (MC)
Economie, gestion, législation	Jean-Marc FERRANDI (Pr) Pascal BARILLOT (MC) Ibrahima BARRY (MC) Florence BEAUGRAND (MC)	Sibylle DUCHAINE (MC) Sonia MAHJOUB (MC) Samira ROUSSELIERE (MC) Christophe PAPINEAU (Ens. Cont.)
Langues et communication	Marc BRIDOU (PLPA) David GUYLER (Ens. Cont.) Nathalie GOODENOUGH (PCEA) Patricia JOSSE (Ens. Cont.)	Shaun MEEHAN (Ens. Cont.) Linda MORRIS (PCEA) Ian NICHOLSON (ENS. Cont.)

Formations Techniciens supérieurs

Responsable : **Laurence FRERET**

Laurence FRERET (PCEA) Françoise BRICHET (IAE) Christophe CARON (PLPA) Virginie MAGIN (Ens.cont.)
--

Pr Ag : Professeur Agrégé, Pr : Professeur, MC : Maître de Conférence, MCC : MC contractuel,
PLPA : Professeur Lycée Professionnel Agricole, PCEA : Professeur Certifié Enseignement Agricole,
HDR : Habilité à Diriger des Recherches, CERC : Chargé d'Enseignement et de Recherche Contractuel, Ens.
Cont. : Enseignant Contractuel

REMERCIEMENTS

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	10
LISTE DES TABLEAUX	13
TABLE DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES.....	14
INTRODUCTION.....	15
PARTIE I : LE WHIPPET : HISTOIRE, STANDARD ET SITUATION ACTUELLE.....	16
1. Du lévrier au whippet.....	16
A. Avant notre ère : les premiers lévriers.....	16
B. Des lévriers d'Égypte aux lévriers anglais.....	17
C. XIXème siècle : la naissance du whippet.....	18
D. Brève histoire du whippet en France.....	19
2. Standard du whippet.....	21
A. Premières descriptions cynologiques	21
B. Évolution du standard depuis 1981	22
3. Situation actuelle du whippet en France	24
A. Expositions canines.....	24
B. Poursuite à Vue sur Leurre, ou « coursing »	25
a. Déroulement d'une PVL	25
b. La PVL, un sport canin en expansion	26
C. Épreuves Nationales sur Cynodrome, ou « racing ».....	27
a. Déroulement d'une ENC	27
b. Le racing aujourd'hui.....	28
4. Éthique et esthétique : débats au sein de la race	28
PARTIE II : MATÉRIELS ET MÉTHODES	30
1. Définition de l'échantillon	30
2. Mensurations et paramètres	30
A. Hauteurs	31
B. Périmètres.....	31
C. Longueurs.....	31
D. Largeurs	32
E. Paramètres non mesurés.....	32
3. Récolte des données	33
A. Mesures prises à la toise.....	33
B. Mesures prises au mètre ruban.....	33
C. Mesures prises au pied à coulisse	34
D. Paramètres non mesurés.....	34
4. Méthodologie statistique.....	34

A.	Distribution	34
B.	Comparaison de plusieurs classes de chiens	35
PARTIE III : ANALYSE DES RÉSULTATS.....		36
1.	Résultats bruts	36
A.	Hauteur au garrot	36
B.	Hauteur thoracique	37
C.	Périmètre thoracique	39
D.	Longueur supérieure du tronc	40
E.	Longueur absolue de la queue	41
F.	Longueur relative de la queue	42
G.	Longueur absolue de la jambe	43
H.	Longueur relative de la jambe.....	44
I.	Largeur au rein	45
J.	Largeur du pied	46
K.	Longueur de la tête.....	47
L.	Largeur de la tête.....	48
2.	Résultats comparés.....	49
A.	Selon la cotation.....	49
B.	Selon le palmarès sportif.....	50
a.	Hauteur au garrot	50
b.	Longueur de la tête.....	52
c.	Autres mensurations.....	53
C.	Selon le palmarès en exposition canine	54
a.	Longueur supérieure du tronc	54
b.	Longueur absolue de la queue.....	55
c.	Longueur relative de la queue	57
d.	Autres mensurations.....	58
PARTIE IV : DISCUSSION.....		59
1.	Comparaison entre 1981 et 2024	59
A.	Hauteur au garrot	59
B.	Longueur supérieure du tronc	60
C.	Périmètre thoracique	61
D.	Longueurs absolue et relative de la queue	62
E.	Longueur absolue et relative de la jambe.....	64
F.	Largeur au rein	65
G.	Largeur du pied	66
H.	Longueur et largeur de la tête.....	67
I.	Synthèse : quelle évolution entre 1981 et 2024 ?.....	68

2. Whippet « de beauté » versus whippet « de sport » : une dichotomie obsolète ?.....	69
3. Limites de cette étude	71
CONCLUSION.....	72
BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE	73
ANNEXES.....	75
Annexe 1 : Retranscription du standard FCI en vigueur en 1981	75
Annexe 2 : Standard FCI du whippet 2019 (actuellement en vigueur).....	77
Annexe 3 : Table des mesures des mâles	83
Annexe 4 : Table des mesures des femelles	85
Annexe 5 : Distribution des hauteurs au garrot des whippets confirmés.....	87
Annexe 6 : Tableau de comparaison des mensurations en fonction du palmarès sportif.....	88
Annexe 7 : Tableau de comparaison des mensurations en fonction du palmarès en exposition canine	89
Annexe 8 : Comparaison des phénotypes de whippets sains et de whippets présentant une mutation de la myostatine.	90

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Peinture pariétale du plateau du Tassili n'Ajjer représentant une scène de chasse, environ 7000 av. JC, Algérie.	16
Figure 2 : Bas-relief représentant un tesem, environ 2400 av. JC, Gizeh, Égypte.....	17
Figure 3 : Denier "Gens Postumia", le revers représente un vertragus au galop, 74-73 av. J.-C, Espagne.	17
Figure 4: Portraits de nobles britanniques de la Renaissance, posant avec leurs lévriers. À gauche : « James Stuart, Duc de Richmond et de Lenox (Écosse) », par Antoine van Dyck, 1637. À droite : « Charles Compton, 7ème Comte de Northampton (Angleterre) », par Pompeo Batoni, 1758.	18
Figure 5 : Photographies de 4 whippets primés, nés avant 1900 au Royaume-Uni. (source des photographies : whippet.breedarchive.com)	19
Figure 6 : "Misse et Turlu, levrettes de Louis XV", Jean-Baptiste Oudry, 1725	20
Figure 7 : Capture d'un leurre de PVL lors du CACIL de Rougé 2024, Caroline Lesort	26
Figure 8 : Deux whippets courant sur un cynodrome, Caroline Lesort, 2023	27
Figure 9 : Schémas des mesures effectuées sur le corps du whippet	30
Figure 10 : Schéma des mesures effectuées sur la tête du whippet	31
Figure 11 : Schémas d'utilisation de la toise pour la mesure de la hauteur au garrot G et celle du vide sous-sternal V	33
Figure 12 : Distribution des hauteurs au garrot G chez les mâles, par intervalle de 1 cm.....	36
Figure 13 : Distribution des hauteurs au garrot G chez les femelles, par intervalle de 1 cm	37
Figure 14 : Distribution des hauteurs thoraciques chez les mâles, par intervalle de 1 cm	37
Figure 15 : Distribution des hauteurs thoraciques chez les femelles, par intervalle de 1 cm	38
Figure 16 : Distribution des périmètres thoraciques chez les mâles, par intervalle de 1 cm	39
Figure 17 : Distribution des périmètres thoraciques chez les femelles, par intervalle de 1 cm	39
Figure 18 : Distribution des longueurs supérieures du tronc chez les mâles, par intervalle de 1 cm	40
Figure 19 : Distribution des longueurs supérieures du tronc chez les femelles, par intervalle de 1 cm	40
Figure 20 : Distribution de la longueur de la queue chez les mâles, par intervalle de 1 cm.....	41
Figure 21 : Distribution de la longueur de la queue chez les femelles, par intervalle de 1 cm	41
Figure 22 : Distribution de la longueur relative de la queue chez les mâles, par intervalle de 0,02..	42
Figure 23 : Distribution de la longueur relative de la queue chez les femelles, par intervalle de 0,02	42
Figure 24 : Distribution de la longueur de la jambe chez les mâles, par intervalle de 0,5 cm	43
Figure 25 : Distribution de la longueur de la jambe chez les femelles, par intervalle de 0,5 cm	43
Figure 26 : Distribution de la longueur relative de la jambe chez les mâles, par intervalle de 0,01 .	44
Figure 27 : Distribution de la longueur relative de la jambe chez les femelles, par intervalle de 0,01	44
Figure 28 : Distribution de la largeur au rein chez les mâles, par intervalle de 0,5 cm.....	45
Figure 29 : Distribution de la largeur au rein chez les femelles, par intervalle de 0,5 cm.....	45
Figure 30 : Distribution de la largeur du pied chez les mâles, par intervalle de 0,2 cm	46
Figure 31 : Distribution de la largeur du pied chez les femelles, par intervalle de 0,2 cm.....	46
Figure 32 : Distribution de la longueur de la tête chez les mâles, par intervalle de 0,5 cm	47
Figure 33 : Distribution de la longueur de la tête chez les femelles, par intervalle de 0,5 cm	47
Figure 34 : Distribution de la largeur de la tête chez les mâles, par intervalle de 0,2 cm	48
Figure 35 : Distribution de la largeur de la tête chez les femelles, par intervalle de 0,2 cm	48
Figure 36 : Taille des whippets par rapport au standard en fonction de leur cotation.	49
Figure 37 : Hauteur au garrot moyenne selon le sexe et les capacités sportives. (femelles : p=0,016)	51
Figure 38 : Distribution des hauteurs au garrot selon les capacités sportives chez les femelles.	51

Figure 39 : Longueur moyenne de la tête selon le sexe et les capacités sportives. (femelles : p=0,019).....	52
Figure 40 : Distribution des longueurs de la tête (A) selon les capacités sportives chez les femelles	53
Figure 41 : Longueur supérieure du tronc (L) moyenne selon le sexe et le palmarès en exposition. (femelles : p=0,008).....	54
Figure 42 : Distribution de la longueur supérieure du tronc selon le palmarès en exposition canine chez les femelles	55
Figure 43 : Longueur absolue de la queue moyenne selon le sexe et le palmarès en exposition. (femelles : p=0,005).....	56
Figure 44 : Distribution de la longueur absolue de la queue selon le palmarès en exposition canine chez les femelles.	56
Figure 45 : Longueur relative de la queue moyenne selon le sexe et le palmarès en exposition. (femelles : p=0,0005).....	57
Figure 46 : Distribution de la longueur relative de la queue selon le palmarès en exposition canine chez les femelles.	57
Figure 47 : Hauteur au garrot moyenne selon le sexe et le palmarès en exposition.	58
Figure 48 : Comparaison de la hauteur au garrot moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^E-15$, femelles : $p < 10^E-15$)	59
Figure 49 : Comparaison de la longueur supérieure du tronc (L) selon le sexe et l'année de mesure.	60
Figure 50 : Muscles de la région lombocaudale. (Source : "Anatomy of the dog, third edition", Evan et Miller [21]).....	61
Figure 51 : Comparaison du périmètre thoracique moyen selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^E-15$, femelles : $p < 10^E-15$).....	62
Figure 52 : Comparaison de la longueur absolue de la queue selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^E-15$; femelles : $p = 0,00018$)	63
Figure 53 : Comparaison de la longueur relative de la queue selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p = 0,18$; femelles : $p = 0,08$)	63
Figure 54 : Comparaison de la longueur absolue de la jambe moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^E-15$, femelles : $p = 1,41 * 10^E-8$).....	64
Figure 55 : Comparaison de la longueur relative de la jambe moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p = 0,36$).....	64
Figure 56 : Comparaison de la largeur au rein moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^E-15$, femelles : $p < 10^E-15$)	65
Figure 57 : Comparaison de la largeur du pied moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^E-15$, femelles : $p < 10^E-15$)	66
Figure 58: Comparaison morphologique du pied rond et du pied de lièvre	67
Figure 59 : Comparaison de la longueur de la tête moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^E-15$, femelles : $p < 10^E-15$)	67
Figure 60 : Comparaison de la largeur de la tête moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p = 1,24 * 10^E-10$, femelles : $p = 6,01 * 10^E-10$)	68
Figure 61 : Illustration des mensurations moyennes des whippets de 1981 et 2024	69
Figure 62: Tableau à bulle présentant l'effectif de chiens pour chaque combinaison de score "beauté" (en ordonnées) et de score "sport" (en abscisses).	70
Figure 63: Distribution des hauteurs au garrot G chez les mâles confirmés, par intervalles de 1 cm.....	87
Figure 64: Distribution des hauteurs au garrot G chez les femelles confirmées, par intervalles de 1 cm.....	87
Figure 65 : Photos illustrant les trois phénotypes liés aux trois génotypes possibles pour l'allèle de la myostatine. Les chiens A ont deux copies de l'allèle « sauvage », les chiens B ont une copie « sauvage » et une copie mutée, et les chiens C ont deux copies mutées. (Source : D. S. Mosher et	

al., « A Mutation in the Myostatin Gene Increases Muscle Mass and Enhances Racing Performance in Heterozygote Dogs ») 90

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Comparaison des standards de 1981 et de 2019	23
Tableau II: Récapitulatif des différentes classes d'engagement en exposition canine, Club Français du Whippet (2024)	25
Tableau III: Système de notation des whippets en fonction des palmarès de Beauté, de PVL et de Cynodrome.....	32

TABLE DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES

BAC : Brevet d'Aptitude à la Course
BPV : Brevet de Poursuite à Vue
CACS : Certificat d'Aptitude à la Conformité au Standard
CACIB : Certificat d'Aptitude au Championnat International de Beauté
CNUL : Commission Nationale d'Utilisation des Lévrier
CFW : Club Français du Whippet
ENC : Épreuve Nationale sur Cynodrome
FCI : Fédération Cynologique Internationale
GW : Grand Whippet (catégorie de taille)
PVL : Poursuite à vue sur leurre
RCACS : Réserve de Certificat d'Aptitude à la Conformité au Standard
RCACIB : Réserve de Certificat d'Aptitude au Championnat International de Beauté
SCC : Société Centrale Canine
TGW : Très Grand Whippet (catégorie de taille)
W : Whippet (catégorie de taille)

INTRODUCTION

Les lévriers, dont les 13 races constituent le groupe 10 dans la classification cynophile internationale, sont unis par leur conformation atypique optimisée pour la vitesse. Ils présentent cependant une large diversité de morphologies, de taille et de robe ; allant de l'immense irish wolfhound au délicat PLI, du gracile azawakh au robuste magyar agar, en passant par l'élégant saluki et l'aristocratique barzoï. Parmi toutes ces races, une en particulier a su conquérir le cœur des Français en s'imposant largement en tête du cheptel national [1] : le whippet. Ce petit lévrier anglais, au caractère discret et intelligent, est reconnaissable à sa stature (44 à 53 cm), son pelage fin et serré aux couleurs variées, à ses oreilles en rose et sa queue portée bas lui donnant une expression caractéristique. Cette race, née avec les débuts de la cynophilie et des sports lévriers dans l'Angleterre victorienne, était à l'origine le « cheval de course du pauvre » [2] utilisé par les mineurs, notamment des régions du Northumberland et du Lancashire, dans des courses au chiffon [3]. Son apparence a été fixée par un premier standard de son club natif (le Whippet Club anglais) à la fin du XIX^{ème} siècle [4]. Le whippet a par la suite continué à être un chien de sport, courant désormais dans le cadre des ENC et PVL, mais il a aussi gagné le statut de chien de compagnie. Comme toute race, le whippet a connu des évolutions depuis sa création, le standard étant régulièrement modifié et changeant progressivement. Mais quelles sont ces évolutions et quelle est la morphologie, ou peut-être les morphologies, du whippet contemporain ?

Afin de répondre à cette question, nous avons choisi de nous intéresser aux mesures morphométriques de la population actuelle des whippets en France. Ces paramètres ont l'avantage d'être numériques, ce qui permet un état des lieux dépourvu de subjectivité et comparable à des données antérieures, et ultérieures. En étudiant ces mensurations, et en les confrontant au palmarès des chiens mesurés, nous pouvons établir un portrait de la race et explorer les éventuelles divergences en son sein.

À travers la réalisation de 13 mesures sur un échantillon de 94 whippets, qui ont de plus été évalués sur leurs palmarès sportif en exposition canine, nous avons décrit la morphométrie de cette race et ses variations selon plusieurs paramètres. Le choix de ces derniers se base sur les classifications établies par le Club Français du Whippet, ainsi que sur les qualifications établies par la Société Centrale Canine et attribuées par ses juges. La comparaison des morphologies de chiens selon leurs palmarès a pour objectif d'établir s'il existe des sous-populations distinctes au sein de la race, et notamment s'il existe des whippets « de sport » et des whippets « de beauté ».

Ce travail fait écho à la thèse du Dr Moniot [3], datant de 1981, qui sert de base à la discussion et permet d'évaluer l'évolution morphologique de la race au cours des quarante dernières années. Il prend la forme d'une réflexion scientifique ; premièrement, nous examinons l'histoire de la race whippet, sa situation actuelle en France, ainsi que les modalités de constitution de la base de données ; deuxièmement, les résultats obtenus sont présentés et analysés ; enfin, ceux-ci sont comparés avec les données antérieures.

PARTIE I : LE WHIPPET : HISTOIRE, STANDARD ET SITUATION ACTUELLE

1. Du lévrier au whippet

A. Avant notre ère : les premiers lévriers

« Chien haut monté sur pattes, à la tête allongée et fine, au corps délié et élancé »

Voici la définition du lévrier que donne le dictionnaire Larousse. Ce type racial, apparu dans le nord de l'Afrique, est très ancien : les premières représentations correspondant à cette description remontent au VII^{ème} millénaire avant notre ère. Il s'agit des peintures rupestres (cf figure 1) du plateau du Tassili n'Ajjer en Algérie actuelle, où des lévriers sont dépeints aux côtés de chasseurs armés d'arcs [5]. La domestication du chien étant actuellement estimée entre 27 000 et 40 000 ans avant J.C. [6], une différenciation de lignées canines vers cette morphologie aurait eu lieu entre 20 000 et 33 000 ans après. Les plus anciens ossements identifiés comme étant ceux d'un chien de ce type morphologique ont été retrouvés en Syrie, et dateraient d'environ -4000 ans [7].

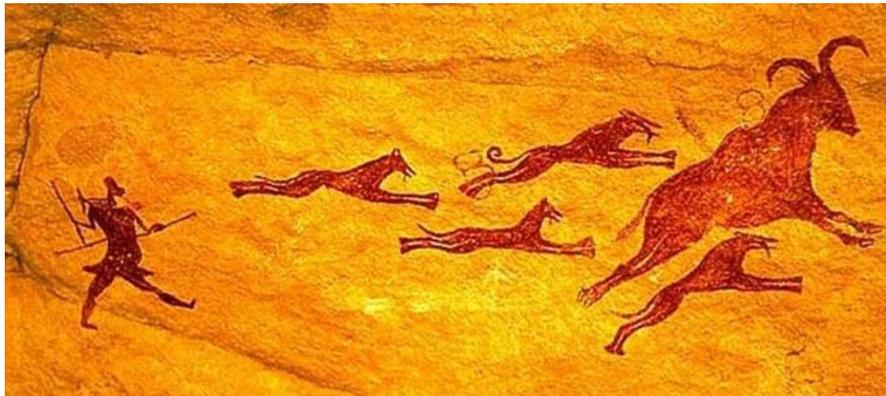


Figure 1 : Peinture pariétale du plateau du Tassili n'Ajjer représentant une scène de chasse, environ 7000 av. JC, Algérie.

L'Égypte antique, s'étendant du III^{ème} millénaire avant notre ère à l'an 30 avant J.C., nous a laissé de nombreuses représentations de lévriers (dont une est présentée figure 2). Ceux-ci étaient décrits par un terme précis, les différenciant des autres chiens : « *Tesem* » [8], évoquant une notion de race et une importance culturelle. Ces lévriers sont dépeints dans des scènes de chasse ornant les tombeaux de personnages majeurs, tels que le vizir Ptahhotep [9]. Le lien unissant les égyptiens à ces chiens s'étendait au-delà de la chasse, certains lévriers ayant eu droit à des rites funéraires, à un embaumement, et à leurs propres sépultures, par exemple un dénommé « *Abuwtiyuw* » dont la tombe est située dans la nécropole de Gizeh [10].



Figure 2 : Bas-relief représentant un tesem, environ 2400 av. JC, Gizeh, Égypte.

B. Des lévriers d'Égypte aux lévriers anglais

Les premières descriptions européennes de lévriers se trouvent dans le traité sur la chasse à pied *Cynégétique*, écrit au quatrième siècle avant notre ère par l'historien, philosophe et chef militaire grec Xénophon [11]. Il y décrit le *vertragus*, race aujourd'hui disparue, suspectée d'être à l'origine de plusieurs races de lévriers européens (notamment le greyhound, le galgo, et le magya agar). Ces lévriers sont fréquemment représentés dans l'art antique grec et romain, comme sur le revers de la pièce romaine visible figure 3.



Figure 3 : Denier "Gens Postumia", le revers représente un vertragus au galop, 74-73 av. J.-C., Espagne.

Il semblerait que le *vertragus* ait été ensuite importé en Grande-Bretagne au cours des conquêtes romaines. En effet, le plus ancien squelette de chien typé lévrier retrouvé en Angleterre a été découvert à Warmington, sur le site d'un ancien camp agricole romain [12]. Ce lévrier, d'environ 62 cm de haut, aurait vécu au premier siècle avant notre ère [12].

Par la suite, au Moyen Âge puis à la Renaissance, le lévrier devint un chien de chasse et d'agrément privilégié par l'aristocratie britannique, comme en témoignent de nombreuses représentations artistiques (exemples figure 4).



Figure 4: Portraits de nobles britanniques de la Renaissance, posant avec leurs lévriers. À gauche : « James Stuart, Duc de Richmond et de Lenox (Écosse) », par Antoine van Dyck, 1637. À droite : « Charles Compton, 7ème Comte de Northampton (Angleterre) », par Pompeo Batoni, 1758.

C. XIXème siècle : la naissance du whippet

Plusieurs hypothèses s'affrontent quant aux origines raciales exactes du whippet : pour certains, il descendrait du « *snap-dog* », lévrier croisé avec des chiens de terrier utilisé pour chasser le lapin [13] ; tandis que pour d'autres il s'agirait simplement des descendants de greyhounds de petite taille, éventuellement croisés avec des chiens de terriers et de petits lévriers italiens [4]. Une étude génomique récente a montré que le whippet partage la majorité de son patrimoine génétique avec les autres races de lévriers européens (greyhound, deerhound, barzoi...), mais qu'il présente aussi des haplotypes communs avec les chiens de terrier, les pinschers et les chiens de pharaons [14].

L'origine du terme « whippet » est située au milieu du XIXème siècle [4]. Il proviendrait de la contraction de « *whip it !* » soit « fouette-le », interjection criée par les parieurs pour encourager leur coureur favori [15]. La race whippet a ainsi été créée en premier lieu pour la course, par des ouvriers du nord de l'Angleterre [16]. À la fin du XIXème siècle, ces chiens s'affrontaient dans plusieurs types d'épreuves : les courses au lapin, les courses au chiffon, et les courses sur cynodrome [4]. Ces dernières évoluèrent par la suite pour devenir le *racing* actuel, notamment grâce à l'invention en 1912 du leurre mécanique [17].

Le whippet a aussi été, à ses débuts, un chien de chasse au petit gibier. En 1880, le parlement anglais a adopté le « *Ground Game Act* » [18]. Cette loi, permettant aux serfs de chasser sur les terres qu'ils occupent sans être propriétaires, a mené de nombreux Anglais à prendre divers lévriers (greyhounds, whippets, et lurchers, c'est-à-dire lévriers de braconniers) pour chasser lapins et lièvres, le whippet étant préféré pour sa robustesse, sa discrétion et la facilité de son entretien [4].



Enterprise, whippet mâle né en 1893, quadruple champion de conformation



Zuber, whippet mâle né en 1889, champion de conformation



Manorley May, whippet femelle née en 1899, championne de conformation



Manorley Model, whippet femelle née en 1893, championne de conformation

Figure 5 : Photographies de 4 whippets primés, nés avant 1900 au Royaume-Uni. (source des photographies : whippet.breedarchive.com)

Les premiers whippets présentés en exposition le furent en Angleterre, en 1876, bien que la race ne soit reconnue par le *Kennel Club* qu'en 1890 [15]. Il fallut attendre 1902 pour que soit reconnu le premier club de race : le *Whippet Club* anglais. On peut observer sur la figure 5 que la race présentait à la fin du XIX^{ème} siècle et au début du XX^{ème} une diversité morphologique très importante, avec des variations de taille, de largeur, de longueur des membres, de forme des oreilles et de courbure de la ligne du dessus.

D. Brève histoire du whippet en France

Si le whippet est né en Angleterre, il a su trouver du succès de l'autre côté de la Manche. Avant même la création de la race, on retrouve en France de petits greyhounds aux morphologies similaires : plus anciennes représentations certaines de ces chiens en France remontent au XVII^{ème} siècle. Henriette-Marie de France, fille d'Henri IV et reine consort d'Angleterre aux côtés de Charles 1^{er}, se serait vue offrir deux petits greyhounds avant son exil en 1649 au Palais-Royal pour fuir la guerre civile à Londres [15]. L'un de ces animaux est représenté à l'avant-plan d'un tableau peint en 1650 par le néerlandais Piers Hooch, intitulé « Adieux dans la cour d'un château ».

Par la suite, « Misse » et « Turlu », deux levrettes anglaises de la meute du roi Louis XV, furent les premières petites greyhounds dont le portrait fut tiré à la cour de France [15]. Le tableau (cf figure 6), peint par Jean-Baptiste Oudry en 1725 et visible aujourd'hui à Fontainebleau, est parfois considéré comme le premier tableau de « proto-whippets » en France : en effet, la morphologie générale et l'attitude des deux chiennes rappellent fortement la race, bien que celle-ci ne fût créée qu'au siècle suivant.



Figure 6 : "Misse et Turlu, levrettes de Louis XV", Jean-Baptiste Oudry, 1725

Ces chiens continuèrent à être appréciés par l'aristocratie française au siècle suivant, comme en témoignent ces premiers vers du poème « Un ami » d'Alphonse de Lamartine, publié en 1862 :

*« Je me souviens d'avoir eu pour ami, dans mon enfance, un chien,
 Une levrette blanche, au museau de gazelle,
 Au poil ondé de soie, au cou de tourterelle,
 A l'oeil profond et doux comme un regard humain ; »*

La fin du XIX^{ème} siècle marqua en France, comme elle l'a fait en Angleterre, les débuts d'une cynophilie organisée et formalisée. La première exposition canine française se déroula au Jardin d'Acclimatation du bois de Boulogne en 1863, et la Société Centrale Canine fut fondée en 1882 [15]. Il fallut cependant attendre 1913 pour voir, pour la première fois, des whippets présentés dans une exposition française : une femelle et deux mâles, appartenant au comte du Bourg de Bozas [15].

L'utilisation du whippet pour la chasse, décrite en Angleterre, n'a jamais été attestée en France, ce qui peut en partie s'expliquer par la loi de 1844 interdisant l'utilisation de lévriers pour la chasse [19].

Pour ce qui est du sport, les courses de lévriers apparaissent en France dès 1875, rapidement suivies par la création du premier coursing club français en 1879, qui ouvre le premier cynodrome du pays en 1890 à Neuilly-sur-Seine [17]. La course sur cynodrome prit un tournant en 1933, avec l'autorisation des courses à pari mutuel, popularisant largement le sport et permettant la création d'une véritable industrie autour du *racing*. Ainsi, le cynodrome de Courbevoie, lieu majeur du sport lévrier du début du XX^{ème} siècle, faisait courir 8 chiens à la fois, enchaînant les courses sur des soirées entières. Les nombreux spectateurs pouvaient profiter du spectacle dans les bars donnant sur le cynodrome, et venir y assister en passant par la gare construite spécialement pour le desservir [20]. La Seconde Guerre Mondiale vint mettre un terme à cet âge d'or : ce cynodrome ferma en 1951, et les courses de lévriers à pari mutuel furent interdites la même année. Elles furent ensuite réautorisées en 1961, et se développèrent jusqu'aux années 1990, avant un lent déclin menant à leur seconde interdiction en 2020 [21].

En parallèle du *racing*, un nouveau sport lévrier s'est répandu en France à partir des années 1980 : la poursuite à vue sur leurre, ou PVL [5].

Ainsi, le whippet est le fruit d'une longue histoire de sélection pour de multiples usages, ayant abouti à une race clairement définie au XIX^{ème} siècle. Mais qu'en est-il de son apparence, et du standard qui l'encadre ?

2. Standard du whippet

A. Premières descriptions cynologiques

L'une des premières descriptions cynologiques du whippet, rédigée par le club anglais de la race, est retranscrite par F. Lloyd [4]. Bien que la date exacte soit inconnue, elle est donc nécessairement antérieure à 1894.

En voici une retranscription :

« **HEAD** : Long and lean, rather wide between the eyes, and flat at the top. The jaw powerful yet clearly cut. Teeth level and white.

EYES : Bright and fiery.

EARS : Small, fine in texture, and rose shape.

NECK : Long and muscular, elegantly arched, and free from throatiness.

SHOULDERS : Oblique and muscular.

CHEST : Deep and capacious.

BACK : Broad and square, rather long, and slightly arched over loin, which should be strong and powerful.

FORE LEGS : Rather long, well set under dog, possessing fair amount of bone.

HINDQUARTERS : Strong and broad across, stifles well bent, thighs broad and muscular, hocks well let down.

FEET : Round, well split up, with strong soles.

TAIL : Long, tapering, and nicely carried.

COAT : Fine and close.

COLOUR : Black, red, white, brindle, fawn, blue, and the various mixtures of each.

WEIGHT : 20 lbs »

Et en voici notre traduction :

TÊTE : Long et sec, plutôt large entre les yeux, et plat sur le dessus. Mâchoires puissantes mais clairement dessinées. Dents régulières et blanches.

YEUX : Brillants et vifs.

OREILLES : En rose, petites, de texture fine.

COU : Long et musclé, à l'arcure élégante, sans excès de peau.

ÉPAULES : Obliques et musclées.

POITRINE : Vaste et profonde.

DOS : Large et carré, plutôt long, et légèrement arqué au niveau du rein, qui devrait être fort et puissant.

MEMBRES ANTÉRIEURS : Plutôt longs, bien disposés sous le corps, à l'ossature modérée.

ARRIÈRE-TRAIN : Fort et large, grassets bien pliés, cuisses larges et musclées, jarrets bien descendus.

PIEDS : Ronds, bien écartés, avec des coussinets robustes.

QUEUE : Longue, effilée, et bien portée.

ROBE : Fine et serrée.

COULEUR : Noir, feu, blanc, bringé, sable, bleu, et leurs diverses combinaisons.

POIDS : 9 kg

Cette description, bien plus succincte que le standard actuel, permet tout de même de mettre en lumière certaines divergences. En effet, si certaines descriptions, notamment celle de la tête n'ont que peu évolué, d'autres témoignent des changements de goûts et des dérives qui ont dû être écartées. Par exemple, les pieds sont ici décrits comme ronds, alors qu'ils sont ovales dans le dernier standard.

Enfin, même si le standard n'évoque pas de hauteur précise, on peut déduire par le poids que le whippet "idéal" de la fin du XIXe siècle est nettement plus petit que celui d'aujourd'hui. Lloyd propose une fourchette de poids allant de 7 à 11 kg, en prédisant à tort la disparition des whippets de grand format (supérieur à 12,5 kg) [4]. Cela dénote avec les mensurations actuelles des whippets : d'après Pascal Pellen, président du Club Français du Whippet ; les mâles pèsent aujourd'hui aux alentours de 15 kg et les femelles aux alentours de 13 kg.

Lloyd rapporte aussi l'existence d'une variété de whippets à poil dur, ressemblant à des lévriers écossais miniatures [4]. Ils n'étaient cependant utilisés que pour la chasse, car peu appréciés en exposition comme en témoigne la description précédente, ce qui peut expliquer leur disparition aujourd'hui.

On peut cependant noter, pour ce qui est de la taille, que quelques toisages réalisés sur des expositions canines françaises au début du XXème siècle nous sont parvenus. Ainsi, lors de l'exposition canine de Versailles de 1930, les deux femelles présentées mesuraient 47,50 cm. Trois ans plus tard, deux autres femelles sont toisées, toutes deux à 48,25 cm [15].

B. Évolution du standard depuis 1981

Le standard français du whippet a été mis à jour plusieurs fois depuis sa création en 1955. Ces modifications permettent de préciser les critères de races, de limiter certaines dérives morphologiques pouvant mener à l'hypertypage, et d'encadrer les variations de robe dont l'origine génétique laisse penser à des croisements avec d'autres races.

Tableau I : Comparaison des standards de 1981 et de 2019

CRITÈRE	STANDARD 1981	STANDARD 2019
Taille au garrot	La hauteur idéale est de 47 cm pour les chiens et de 44 cm pour les chiennes. Toutefois, les juges doivent agir avec discrétion et ne pas pénaliser indûment un chien qui, par ailleurs, serait bon, sans toutefois exagérer la hauteur.	Hauteur au garrot souhaitable: Mâles: 47 à 51 cm Femelles: 44 à 47 cm
Poitrine	Très profonde, assez large et à la hauteur des coudes.	Très haute, très éclatée au niveau du cœur; carène sternale bien descendue et bien dessinée.
Membre antérieur	Épaules obliques et musclées, les omoplates portées jusqu'à l'épine dorsale et bien rapprochées au sommet. <i>Longueur du bras non évoquée</i>	Épaule bien relâchée , pourvue de muscles plats . Les omoplates sont modérément espacées au niveau du garrot. Bras d'une longueur à peu près égale à celle de l'omoplate.
Membre postérieur	Grasset bien courbé.	Grasset bien coudé, sans excès.

Ainsi, le standard de 1981 (cf annexe 1) diffère de l'actuel, en place depuis 2019 (cf annexe 2). Les variations intéressant les critères morphologiques étudiés ici sont décrites dans le tableau 1.

Cette comparaison fait ressortir plusieurs divergences :

Premièrement, la taille recherchée a augmenté : pour les deux sexes, l'idéal de 1981 est devenu la marge basse de l'intervalle de 2019, qui considère que la taille idéale va jusqu'à 4 cm de plus chez le mâle et 3 cm de plus chez la femelle. À noter que si seul le standard de 1981 officialise la nécessité d'une marge de tolérance, celle-ci existe encore aujourd'hui, la fonction du juge étant d'apprécier l'animal dans sa globalité et non sur des critères mathématiques. D'après P. Pellen, la tolérance admise est de +2 cm : ainsi, des chiens de 53 cm ayant par ailleurs une morphologie conforme au standard sont régulièrement confirmés.

Deuxièmement, la largeur recherchée de la poitrine semble plus large aujourd'hui qu'en 1981, aboutissant à un tronc d'aspect plus « éclaté » et trapu sur l'avant.

Ensuite, l'épaule doit désormais être relâchée et non remontée, avec des omoplates « modérément espacées » et non « bien rapprochées ». Cette différence de posture est importante, car elle influe sur la mesure de la hauteur au garrot : un chien aux épaules serrées et relevées aura une mesure plus élevée que s'il relâche et abaisse ses omoplates.

Enfin, au niveau du membre postérieur, le dernier standard précise que la courbure du grasset ne doit pas être excessive, condamnant donc ce potentiel hypertype.

Il reste à noter d'autres critères, qui bien que non étudiés ici, témoignent d'une volonté de rendre encore plus précis le standard : le stop et la forme des yeux, non évoqués dans le standard de 1981, sont décrits dans celui de 2019. Certains ajouts peuvent être liés à des dérives potentielles ou avérées, comme l'interdiction récente des robes merles.

3. Situation actuelle du whippet en France

De nos jours, les évènements autour du whippet se répartissent en trois types : les expositions canines, les épreuves de PVL (Poursuite à Vue sur Leurre, ou « coursing »), et les ENC (courses sur cynodromes, aussi appelées « racing »). La chasse à l'aide de whippet n'est toujours pas pratiquée de nos jours, du moins légalement, en vertu des lois actuellement en vigueur[19].

Le Club Français du Whippet a créé un système de cotation, permettant de classer les individus en fonction de leurs résultats en exposition canine et de leurs capacités sportives (cotations 1 à 4), et en fonction du palmarès de leurs descendants (cotations 5 et 6). Ces catégories permettent de mettre en valeur les animaux polyvalents, encourageant les éleveurs à produire des individus « Beaux et Bons ». Un Brevet d'Aptitude à l'un des deux sports lévriers (PVL ou ENC) étant nécessaire à l'obtention des cotations 2 et supérieures, de nombreux chiens issus de lignées de « beauté » sont aujourd'hui présentés en courses.

A. Expositions canines

Le whippet est le lévrier le plus répandu en France : avec 1641 inscrits au LOF en 2023, il représente plus de la moitié du cheptel du groupe 10 [1]. C'est donc une race que l'on retrouve dans la plupart des expositions canines nationales et internationales. Aux cours de ces expositions, les juges peuvent confirmer l'inscription des whippets au LOF et leur attribuer des mentions selon leur conformité au standard : insuffisant, assez bon, bon, très bon, ou excellent pour les adultes ; assez prometteur, prometteur ou très prometteur pour les chiots.

Les whippets concourent par sexes séparés, dans plusieurs catégories selon leur âge et leur palmarès en exposition, en coursing et en racing.

Le chien le plus proche du standard à une exposition donnée peut se voir attribuer un CACS (Certificats d'Aptitude à la Conformité au Standard) dans les expositions nationales, ou un CACIB (Certificats d'Aptitude au Championnat International de Beauté) dans les expositions internationales, selon quelques conditions listées dans le tableau II. Le chien sur la seconde marche du podium reçoit alors la Réserve de CACS (RCACS) ou de CACIB (RCACIB). Le titre honorifique de « Meilleur de race » (qui n'est pas enregistré auprès de la SCC) est attribué à un whippet par compétition, choisi parmi les gagnants de toutes les classes (hors baby et puppy) ayant obtenu la mention « excellent ».

Tableau II: Récapitulatif des différentes classes d'engagement en exposition canine, Club Français du Whippet (2024)

CLASSE	ÂGE	APPRÉCIATION	QUALIFICATIF	EXPOSITION NATIONALE		EXPOSITION INTERNATIONALE	
				CACS/RCACS	CACS/RCACS	CACIB/RCACIB	Meilleur de race
Baby	4 à 6 mois	TP/P/AP					
Puppy	6 à 9 mois	TP/P/AP					
Jeune	9 à 18 mois		EXC/TB/B/AB/Insuf				oui
Intermédiaire	15 à 24 mois		EXC/TB/B/AB/Insuf	oui	oui	oui	oui
Ouverte	15 mois et +		EXC/TB/B/AB/Insuf	oui	oui	oui	oui
Travail	15 mois et +		EXC/TB/B/AB/Insuf	oui	oui	oui	oui
Champion	15 mois et +		EXC/TB/B/AB/Insuf			oui	oui
Vétéran	8 ans et +		EXC/TB/B/AB/Insuf				oui

B. Poursuite à Vue sur Leurre, ou « coursing »

a. Déroulement d'une PVL

La PVL est une épreuve alliant vitesse, agilité et tempérament. Elle se déroule sur un terrain en herbe, sur lequel est installé un système de poulie qui guide le leurre (composé de franges de plastique ou de tissu) mimant un petit gibier, sur un circuit de forme variable et d'une longueur de 600m environ. Le trajet emprunté peut comporter des virages plus ou moins sinueux, de petites montées et descentes, et contourner des obstacles naturels ou artificiels (bosquets, rochers...).

Les whippets courent par paire de même sexe, équipés de muselières et de casaques (une blanche et une rouge) pour les différencier de loin. Sur la ligne de départ, ils sont retenus par leurs propriétaires, qui les lâchent une fois le signal donné. Ils s'élancent alors en suivant le leurre qui suit le parcours à une vitesse variable, choisie par l'opérateur en fonction du comportement des chiens. À la fin du parcours, le leurre s'arrête et le whippet le plus rapide le « capture » tel une proie, faisant parfois des acrobaties très appréciées des spectateurs (exemple figure 7).



Figure 7 : Capture d'un leurre de PVL lors du CACIL de Rougé 2024, Caroline Lesort

Les coureurs sont notés selon 5 critères : l'ardeur, la vitesse, l'adresse, la résistance et le comportement tactique du lévrier. C'est donc une discipline demandant au chien de multiples qualités, et où l'expertise du juge est fondamentale.

Chaque PVL se déroule en deux manches, la première opposant des chiens pris au hasard et la seconde opposant deux chiens ayant eu des notes similaires lors de la première manche. A la fin, les scores des deux manches sont additionnés, permettant de désigner un vainqueur par sexe qui reçoit le CACP (Certificat d'Aptitude au Championnat de Poursuite). Le second reçoit la Réserve de CACP (RCACP), similairement au fonctionnement des expositions canines. Les épreuves internationales de coursing ont un système de notation différent des PVL nationales, et décernent un CACIL (Certificat d'Aptitude au Championnat International des courses de Lévrier) ainsi que sa Réserve (RCACIL). Le CACIL permet de prétendre à d'autres titres, de portée nationale et internationale.

Les épreuves de PVL ne sont ouvertes qu'aux whippets titulaires d'un BPV (Brevet d'aptitude à la Poursuite à Vue), qui n'est délivrable qu'aux chiens LOF et confirmés. Ce brevet permet d'attester que le chien est intéressé par la course et qu'il ne représente pas de danger pour lui-même ni pour son concurrent. Au cours de l'examen, le whippet est toisé 9 fois, la médiane de ces mesures étant notée comme « taille officielle ». Les chiens dépassant la taille maximale du standard, avec la marge de tolérance autorisée par le Club Français du Whippet (53 cm maximum pour les mâles, 49 cm pour les femelles), ne peuvent théoriquement pas prétendre à un BPV, puisqu'ils ne sont pas confirmables.

b. La PVL, un sport canin en expansion

Les sources historiques mentionnent parfois le terme de « coursing ». Il ne faut cependant pas confondre l'appellation moderne de « coursing », parfois utilisée pour parler de PVL, avec ce « coursing » historique que l'on retrouve dès le XIXe siècle : à l'époque, ce terme était utilisé pour parler des courses au lapin ou au lièvre, dans lesquelles des lévriers poursuivaient de vrais gibiers. Cette pratique est aujourd'hui interdite en France et dans la majorité de l'Europe, à l'exception notable de l'Irlande [22].

La PVL est au contraire un sport canin récent : le premier championnat de France de PVL s'est déroulé en 1993, soit il y a 31 ans [5]. Parmi les 28 clubs de travail recensés par la CNUL (Commission Nationale d'Utilisation des Lévrier) en avril 2024, 18 proposent des entraînements, stages ou compétitions de PVL [23], ce qui en fait le sport lévrier le plus représenté aujourd'hui.

Cette discipline, ouverte à toutes les races de lévriers, attire un grand nombre d'éleveurs et de particuliers. L'obligation de participer à des épreuves sportives pour faire coter son whippet a poussé de nombreux éleveurs de lignées de « beauté » à s'intéresser à la PVL, qui séduit par son aspect plus « naturel », mimant la poursuite d'une proie avec un vrai comportement de fuite.

C. Épreuves Nationales sur Cynodrome, ou « racing »

a. Déroulement d'une ENC

Le racing est une épreuve se déroulant sur un cynodrome. Celui-ci, par analogie avec les hippodromes, est une piste de forme ovale habituellement en sable, plus rarement en herbe. La distance à parcourir est variable, chaque cynodrome définit donc un temps « de base » auquel les performances des coureurs sont comparées.

Chaque course oppose 2 à 6 chiens de même sexe et de même catégorie de taille, équipés là aussi de casaques et de muselières (cf figure 8). Au départ, les chiens sont placés dans des boîtes alignées, dont l'ouverture est déclenchée par le passage du leurre, qui est ensuite maintenu à une distance fixe du coureur le plus rapide.



Figure 8 : Deux whippets courant sur un cynodrome, Caroline Lesort, 2023

Les règles du racing sont très simples : seul le chronomètre désigne le vainqueur. A la fin du tournoi, les chiens les plus rapides sont sélectionnés pour participer à la finale, dont le gagnant obtient un CACT (Certificat d'Aptitude au Championnat de Travail) et le second une Réserve de CACT (RCACT).

Les ENC ne sont ouvertes qu'aux whippets titulaires d'un BAC (Brevet d'Aptitude à la Course), qui n'est délivrable qu'aux chiens LOF et confirmés. Ce brevet atteste que le chien a un comportement adapté au déroulement des courses, notamment qu'il entre dans les boîtes de départ (ce qui est un obstacle pour de nombreux candidats) et qu'il ne représente pas de danger pour lui-même ni pour ses concurrents. Au cours de l'examen, le whippet est mesuré 9 fois, ce qui permet d'attester de sa taille officielle et de le faire concourir dans la catégorie correspondante :

- « Whippet » (mâles ≤ 49 cm et 13 kg, femelles ≤ 46 cm et 11 kg), noté W
- « Grand Whippet » (mâles ≤ 51 cm et 15 kg, femelles ≤ 48 cm et 13 kg), noté GW
- « Très Grand Whippet » (mâles ≤ 53 cm et 17 kg, femelles ≤ 49 cm et 15 kg), noté TGW

Il existe de plus une classe “spéciale” pour les chiens dont les mensurations dépassent celles des “Très Grands Whippets”. À noter que les rapports poids-taille ne sont pas comparables à ceux de la population whippet général, les whippets de racing étant particulièrement minces et secs.

b. Le racing aujourd’hui

Parmi les 28 clubs de travail recensés par la CNUL (Commission Nationale d’Utilisation des Lévriers) en avril 2024, 15 proposent des entraînements sur cynodrome et/ou des ENC [23]. C’est moins que pour la PVL, qui semble avoir conquis en 30 ans une majorité des amateurs de sport lévrier.

La course sur cynodrome, sport majeur dans l’histoire du whippet, est en effet de moins en moins pratiquée depuis une trentaine d’années : le cheptel de lévriers y participant (toutes races confondues) était de 1688 chiens en 1992, mais seuls 260 chiens ont participé à ces courses en 2017 [20]. Cette même année, les associations animalistes s’emparent du sujet, et s’opposent fermement à la pratique du racing, ternissant l’image de ce sport auprès du grand public en dénonçant la condition des greyhounds de course dans les pays où celle-ci est professionnalisée, ce qui n’était pas le cas en France [20]. Lors de la dernière course à pari mutuel, en 2019, les coureurs n’étaient plus que 87 [24]. L’arrêté de 1993 encadrant ces courses [25] ayant été abrogé en 2020[21], il n’y a aujourd’hui plus que des courses amicales. La disparition du pari mutuel a eu un impact notable sur le nombre de cynodromes en activité et sur leur fréquentation, ce qui a entraîné des répercussions sur les whippets qui étaient et sont encore majoritaires parmi les coureurs d’après P. Pellen.

D’après les témoignages d’éleveurs et amateurs récoltés en exposition et en PVL, le racing semble aujourd’hui être à part dans le monde du whippet, et souffrir d’une mauvaise image : ces courses sont décrites comme monotones et moins intéressantes par certains amateurs de PVL, et les éleveurs de chiens de racing sont parfois accusés de produire des chiens moins équilibrés voire hors standard, uniquement sélectionnés pour leur vitesse. À l’inverse, la majorité des éleveurs rencontrés lors d’ENC ne témoignent pas d’intérêt pour les expositions de beauté, la plupart n’y allant que pour obtenir la confirmation de leur whippet, nécessaire pour l’obtention du BAC.

4. Éthique et esthétique : débats au sein de la race

En conclusion, le whippet est une race relativement récente, née avec la cynophilie organisée dans l’Angleterre du XIXème siècle. Mais ses racines sont bien plus anciennes, l’existence de petits lévriers anglais étant attestée dès la Renaissance, et l’histoire du lévrier remontant jusqu’à la Préhistoire.

Mais de l’officialisation du *Whippet Club* anglais en 1902 à aujourd’hui, la race a connu bien des évolutions, aussi bien dans son utilisation que dans sa morphologie. D’un chien polyvalent aussi apprécié pour la chasse que pour les courses au chiffon, il est aujourd’hui devenu un chien de sport courant lors d’ENC et de PVL, mais aussi un chien d’agrément et de compagnie, conservant son caractère protéiforme. Pour ce qui est de son aspect, il est certainement plus homogène qu’il ne l’était au début du XXème siècle, grâce aux efforts des éleveurs pour approcher d’un standard toujours plus précis. Mais l’idéal que ce dernier représente a lui aussi évolué, et s’il est difficile d’en apprécier toutes les nuances, il est évident que le format souhaité chez le whippet actuel est plus grand que chez ses ancêtres d’il y a un siècle, et même d’il y a quarante ans.

Suite à des discussions avec A. Brigel, président de la CNUL, P. Pellen, président du Club Français du Whippet, C. Magré, juge du groupe 10 (lévriers) et président du Coursing Club de la Côte d’Amour, ainsi qu’avec divers éleveurs et propriétaires de whippets, plusieurs interrogations au sujet

de la morphologie de la race sont remontées. Les whippets seraient désormais plus grands que leurs prédécesseurs, voire trop grands, et il existerait des dérives spécifiques en fonction de la discipline dans laquelle ils concourent. Cet écart de taille est particulièrement délétère dans le cadre sportif, où il est suspecté d'avantager les individus plus grands et d'augmenter les risques d'accidents. Il y aurait de plus des divergences sur d'autres aspects de la morphologie, telle que la ligne du dos ou la forme des membres. Se posent alors plusieurs questions :

Quelle est la morphologie du whippet actuel ? Celle-ci varie-t-elle entre les chiens sportifs et les champions d'expositions canines ? Enfin, comment a évolué la race depuis 1981 ?

PARTIE II : MATÉRIELS ET MÉTHODES

1. Définition de l'échantillon

Les mesures ont été réalisées sur un échantillon de 94 whippets (50 mâles et 44 femelles) de plus de 12 mois révolus (âge médian : 42 mois, soit 3,5 ans). L'échantillonnage a été fait au hasard sur des chiens présentés en exposition canine dans l'Ouest de la France (Nantes (44), Angers (49), Le Mans (72)), lors de PVL à Rougé (44) et à Valence-en-Poitou (86), et au cours d'un entraînement sur le cynodrome de Grillemont (37).

Presque tous les chiens français retenus dans l'échantillon sont inscrits au LOF (à l'exception de 2 mâles), et la majorité (78 chiens) sont confirmés. Quelques chiens étrangers (2 belges, 2 anglais et 1 allemand) ont été inclus dans l'étude, sous réserve d'avoir obtenu au moins un « excellent » en exposition en France, afin d'attester de leur conformité au standard tel qu'appliqué par les juges dans les expositions françaises (cette mention octroyant automatiquement la confirmation à tout chien inscrit au LOF).

Ont été exclus de l'échantillon un chien non-LOF aux dimensions particulièrement éloignées du standard, ainsi qu'un champion de racing étranger n'ayant jamais concouru en exposition canine en France.

2. Mensurations et paramètres

Afin de pouvoir étudier la morphologie de la race whippet, et les divergences éventuelles entre les lignées de course et les lignées d'exposition, les mensurations étudiées ont été choisies parmi celles utilisées par le Dr Moniot dans sa thèse [3], afin de permettre une comparaison avec les données antérieures. Elles sont représentées figure 9 et 10.

Ont été retenues les mensurations reliées statistiquement à la vitesse, à l'exception de la longueur du crâne, partiellement redondante avec celle de la tête.

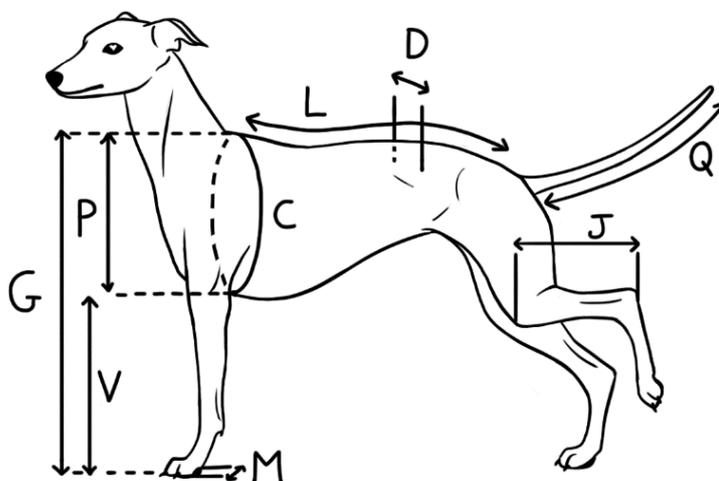


Figure 9 : Schémas des mesures effectuées sur le corps du whippet

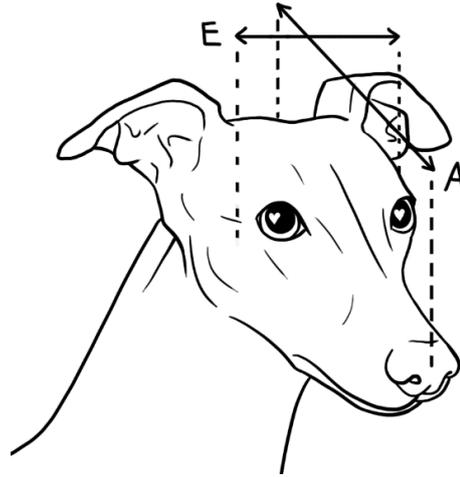


Figure 10 : Schéma des mesures effectuées sur la tête du whippet

A. Hauteurs

Hauteur au garrot (notée G) : Longueur, en centimètres, de la verticale allant du sommet de la scapula, en position abaissée, au sol. Mesurée à la toise laser.

Hauteur du vide sous-sternal (notée V) : Longueur, en centimètres, de la verticale allant du sternum, juste en arrière du coude, au sol. Mesurée à la toise laser.

Hauteur thoracique (notée P) : Longueur, en centimètres, de la verticale allant du sommet de la scapula, en position abaissée, au sternum. Celle-ci est obtenue par soustraction (G-V).

B. Périmètres

Périmètre thoracique (noté C) : Circonférence, en centimètres, de la région thoracique juste en arrière du coude. Mesurée au mètre ruban.

C. Longueurs

Longueur supérieure du tronc (notée L) : Longueur, en centimètres, de l'angle antéro-supérieur de la scapula abaissée au corps de la septième vertèbre lombaire.

Longueur de la queue (notée Q) : Longueur, en centimètres, de l'insertion inférieure de la queue à sa pointe (poils non compris), en position étendue. Mesurée au mètre ruban.

Longueur relative de la queue (notée Q') : Longueur absolue de la queue divisée par la hauteur au garrot.

Longueur de la tête (notée A) : Longueur, en centimètres, de la pointe de la crête occipitale à l'extrémité antéro-supérieure de la truffe. Mesurée au pied à coulisse.

Longueur absolue de la jambe (notée J) : Longueur, en centimètres, de la rotule à la face postérieure du calcaneum ; le grasset et le jarret étant maintenus à des angles de 90 °. Mesurée au pied à coulisse.

Longueur relative de la jambe (notée J') : Longueur absolue de la jambe divisée par la hauteur au garrot.

D. Largeurs

Largeur au rein (notée D) : Largeur, en centimètres, des masses musculaires dorsales situées en arrière de la dernière côte (relief formé par les muscles abdominaux obliques internes et externes). Mesurée au pied à coulisse.

Largeur du pied (notée M) : Largeur, en centimètres, du pied antérieur gauche posé au sol, le pied antérieur droit étant relevé. Mesurée au pied à coulisse.

Largeur de la tête (notée E) : Largeur maximale, en centimètres, entre les deux arcades zygomatiques. Mesurée au pied à coulisse.

E. Paramètres non mesurés

En parallèle des mensurations, d'autres paramètres numériques et binaires (oui/non) ont été ajoutés pour juger du palmarès sportif et esthétique des chiens. Un score de Beauté (sur 4) est attribué selon le palmarès en exposition canine, ainsi qu'un score de PVL (sure 3) et de Cynodrome (sur 3) selon le palmarès sportif, en suivant le système décrit dans le tableau 3.

Tableau III: Système de notation des whippets en fonction des palmarès de Beauté, de PVL et de Cynodrome

	0	1	2	3	4
Beauté <i>palmarès en expo canine</i>	Non confirmé	Confirmé	1 à 2 excellents	>3 excellents	Au moins 1 CACS, CACIB, ou réserve
PVL <i>palmarès en PVL</i>	Aucune PVL ni entraînement	Au moins 1 entraînement	BAC	Course + au moins un podium	/
Cynodrome <i>palmarès en ENC</i>	Aucune ENC ni entraînement	Au moins 1 entraînement	BPV	Course + au moins un podium	/

Les intervalles ont été choisis afin de créer des catégories aux effectifs équivalents parmi les chiens au palmarès rapporté par le propriétaire.

S'ajoute à ces 3 paramètres numériques, un quatrième : la cotation, telle qu'établie par le Club Français du Whippet.

Enfin, s'ajoutent deux paramètres binaires (oui/non) : l'obtention, ou non, d'un BPV et d'un BAC.

3. Récolte des données

A. Mesures prises à la toise

La toise utilisée est composée de deux éléments : un pointeur laser classique, permettant de déterminer la distance, et une planche étroite et rigide équipée d'un niveau à bulle, assurant l'horizontalité du dispositif (cf figure 11)

Pour la hauteur au garrot G, 3 séries de 3 mesures sont prises, avec des changements de position entre chaque série pour aboutir à 9 mesures, conformément aux méthodes de toisage utilisées pour l'attribution des BPV et des BAC.

Pour le vide sous-sternal V, 3 mesures sont réalisées. Dans les deux cas, seule la médiane est conservée pour les études statistiques. Cette mesure n'a été réalisée que sur une partie de l'échantillon (37 chiens, dont 16 femelles et 21 mâles) en raison de la décision tardive de l'inclure dans l'étude et de la difficulté technique de sa réalisation.

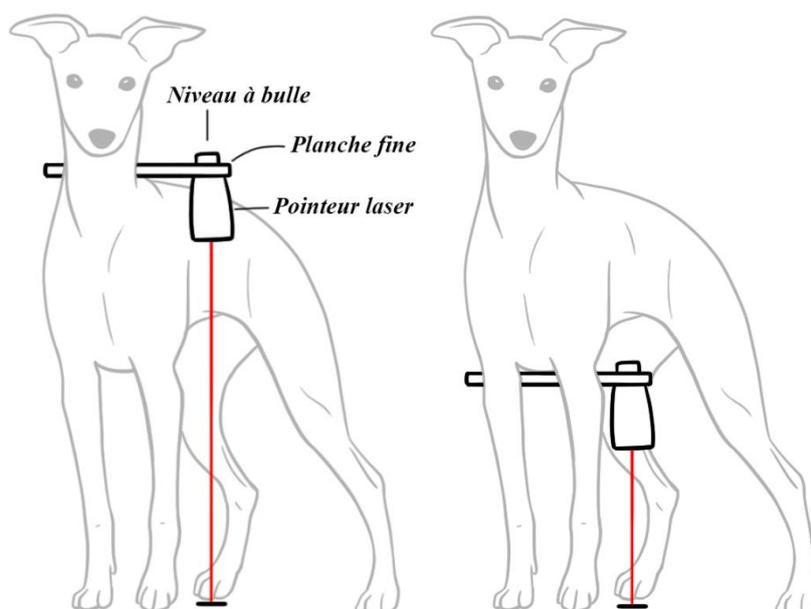


Figure 11 : Schémas d'utilisation de la toise pour la mesure de la hauteur au garrot G et celle du vide sous-sternal V

B. Mesures prises au mètre ruban

Ces mesures sont réalisées par séries de 3, ou de 5 si la variabilité est élevée. Seule la médiane est conservée pour l'étude statistique.

La mesure de la longueur supérieure du tronc nécessite parfois de l'assistance afin que le ruban soit bien placé contre la colonne vertébrale.

C. Mesures prises au pied à coulisse

Ces mesures sont réalisées par séries de 3, ou de 5 si la variabilité est élevée. Seule la médiane est conservée pour l'étude statistique.

La mesure de la largeur au rein est délicate, car des variations peuvent apparaître en fonction de la pression exercée sur les masses musculaires (et le tissu adipeux chez certains chiens). Nous avons donc choisi de prendre le diamètre au point le plus large, sans exercer de pression sur les tissus mous.

La largeur du pied peut varier en fonction du poids que le chien porte sur son membre. L'antérieur droit a donc été levé lors de la mesure afin que l'appui se fasse totalement sur le pied antérieur gauche, qui a été mesuré aussi bas que possible en posant le pied à coulisse au sol.

Les mensurations de la tête et de la jambe nécessitent une contention afin d'assurer la bonne position et l'immobilité du chien.

D. Paramètres non mesurés

Le palmarès d'exposition, de PVL, et d'ENC de chaque whippet est obtenu par interrogation orale de son propriétaire, ou de la personne présentant le chien dans le cas où ce dernier n'est pas présent. Il est donc potentiellement soumis à des biais, si le répondant ne connaît pas ou mal ces palmarès. Ainsi, sur les 94 chiens retenus, 8 ont un palmarès non renseigné (5 mâles et 3 femelles).

La cotation de certains whippets est parfois inconnue du répondant, ou inexistante car non demandée auprès du CFW. La « cotation » inscrite dans le tableau pour ces chiens est celle à laquelle ils auraient droit d'après la grille de notation et leur palmarès (après vérification sur le site du CFW). Cela concerne principalement des chiens qui n'ont reçu qu'une confirmation, ce qui les place à la cotation 1. Le système de cotation va en théorie de 0 à 6, mais la cotation maximale au sein de l'échantillon est 4.

4. Méthodologie statistique

A. Distribution

Pour chaque mensuration, ont été calculés :

- La médiane, notée \tilde{X} , qui correspond à la valeur telle que la moitié des mesures y sont supérieures, et l'autre moitié y sont inférieures.
- La moyenne, notée \bar{X} , qui correspond à la somme des mesures divisée par l'effectif de l'échantillon
- L'écart-type, noté σ , qui correspond à la racine carrée de la moyenne des carrés des écarts à la moyenne, calculé selon la formule suivante :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{N}}$$

Le choix de la représentation graphique de la distribution des mensurations s'est porté sur des diagrammes en barre, chaque classe représentant un intervalle de même taille, avec en abscisse les mensurations et en ordonnée l'effectif de chaque classe. Les intervalles sont choisis afin de répartir les valeurs en 10 classes environ, à l'exception de la hauteur au garrot qui a été répartie plus précisément. Les sexes sont séparés afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel (précédemment mis en évidence par Moniot [3]), mais les mêmes intervalles sont appliqués aux deux sexes pour chaque mesure.

B. Comparaison de plusieurs classes de chiens

L'objectif secondaire de cette thèse est de montrer s'il existe ou non une différence significative entre plusieurs populations de whippets, définies selon leur palmarès esthétique ou sportif ; chaque population étant séparée par sexe. Le test de Student a été choisi pour réaliser cette comparaison, les mesures morphologiques suivant à priori une loi Normale.

La représentation graphique choisie pour cette comparaison est le diagramme en barres représentant les moyennes, auxquelles s'ajoutent des barres représentant l'écart-type ainsi qu'une, deux ou trois étoiles dans le cas où les échantillons diffèrent statistiquement selon le test de Student à respectivement 95, 99 et 99,9 %.

PARTIE III : ANALYSE DES RÉSULTATS

1. Résultats bruts

À chaque chien est associé son âge (en mois) lors de la mesure, son sexe, les 13 mesures numériques décrites dans la partie II.2, les 3 notes décrites dans la partie II.4, la possession d'un BPV et d'un BAC, ainsi que sa cotation.

Les tableaux des données chiffrées par individu sont dans l'annexe 3 pour les mâles, et l'annexe 4 pour les femelles. Les whippets participants étant anonymes, leurs noms ont été remplacés par des numéros, attribués par ordre croissant d'âge.

Les figures 12 à 35 représentent la distribution des mensurations de l'ensemble de la population mesurée, indifféremment de leur palmarès, en distinguant les mâles des femelles.

A. Hauteur au garrot

La hauteur au garrot a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

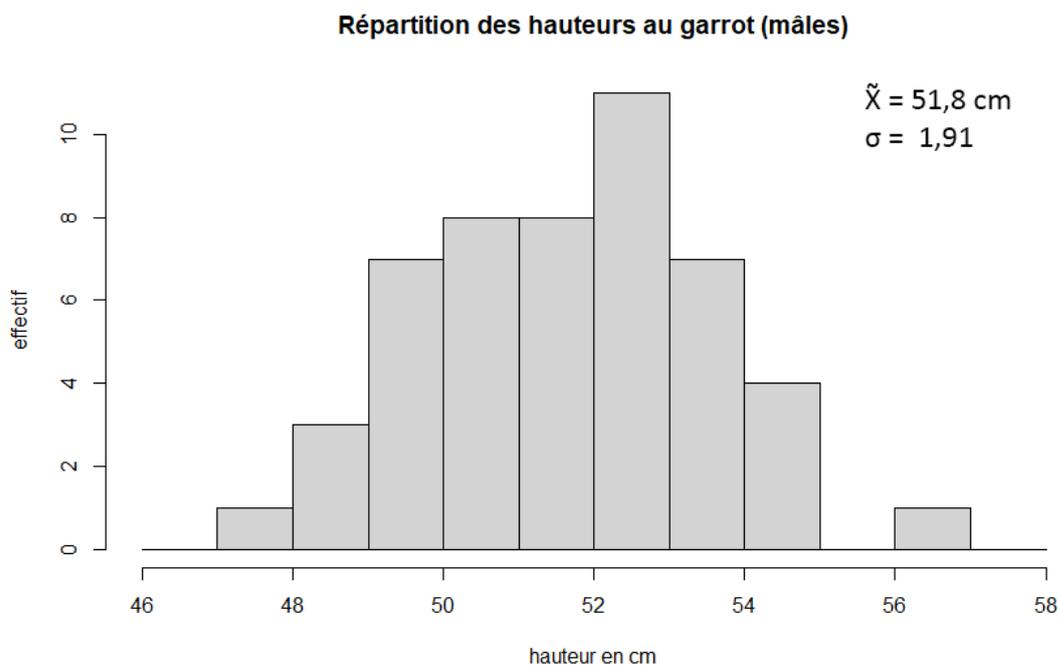


Figure 12 : Distribution des hauteurs au garrot G chez les mâles, par intervalle de 1 cm

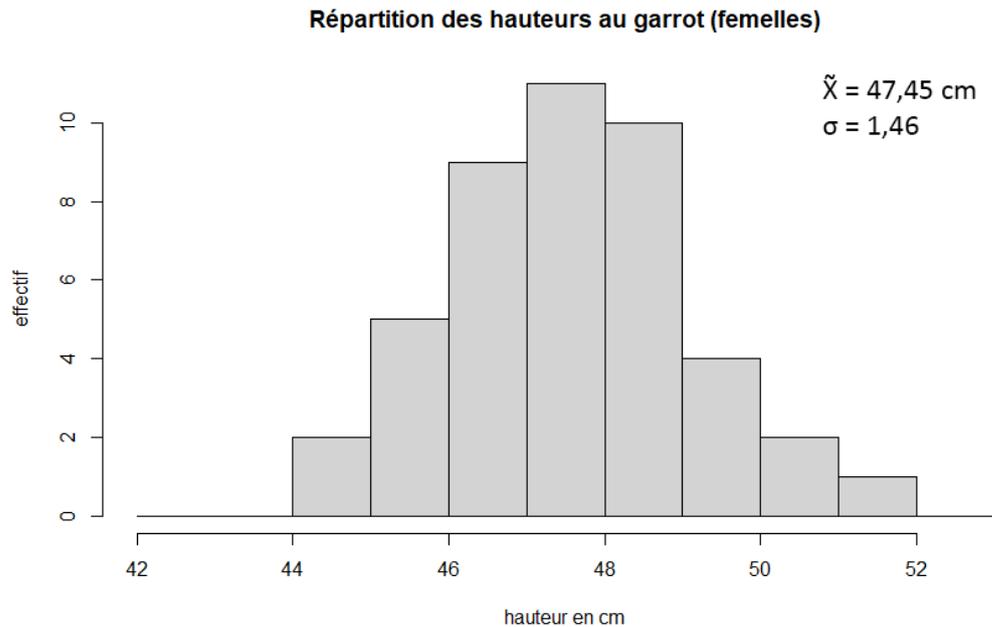


Figure 13 : Distribution des hauteurs au garrot G chez les femelles, par intervalle de 1 cm

La répartition de la hauteur au garrot G suit une loi Normale pour les mâles comme pour les femelles. Il est notable que la moyenne de cette mesure dépasse la limite supérieure de la taille souhaitable fixée par le standard chez les deux sexes (51,8 cm contre 51 cm maximum chez le mâle, 47,45 cm contre 47 cm maximum chez la femelle), ce qui ne change pas lorsqu'on exclut du calcul les chiens non confirmés (cf annexe 5).

B. Hauteur thoracique

La hauteur thoracique a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

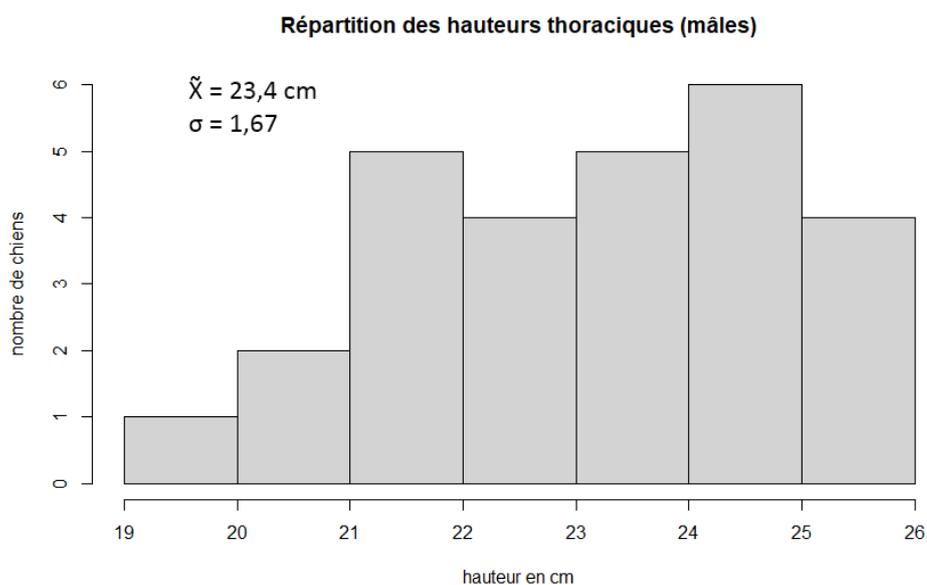


Figure 14 : Distribution des hauteurs thoraciques chez les mâles, par intervalle de 1 cm

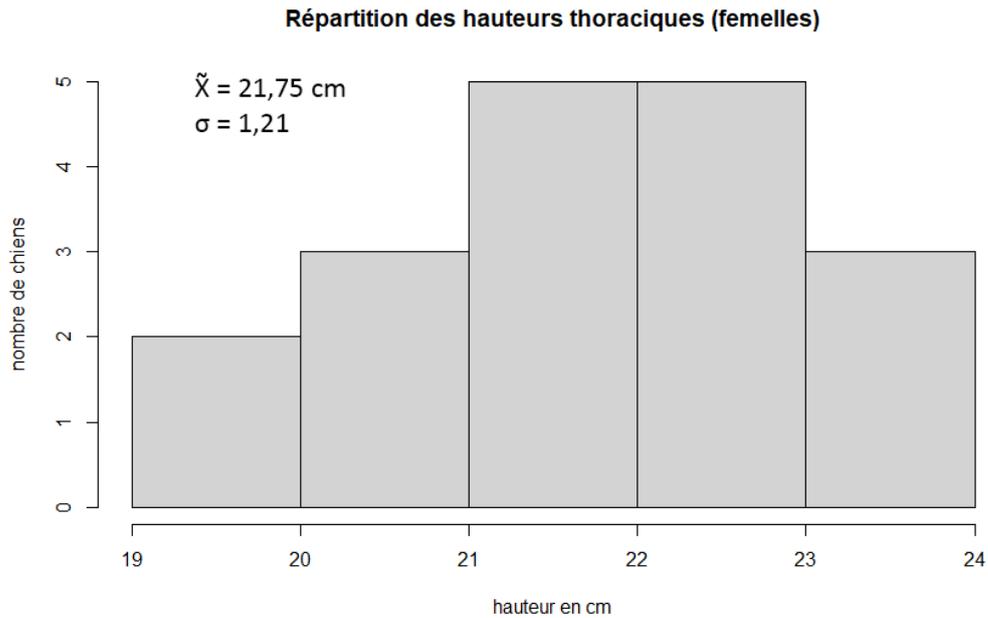


Figure 15 : Distribution des hauteurs thoraciques chez les femelles, par intervalle de 1 cm

La hauteur de poitrine P ne suit à priori pas de loi particulière, dans les deux sexes. Cela pourrait s'expliquer par la petite taille de l'échantillon, cette mesure n'ayant été réalisée que sur 27 mâles et 18 femelles. À noter que d'après la thèse du Dr Moniot, cette mesure semble suivre une loi bimodale. La pauvreté de l'échantillon et l'analyse impossible de ces courbes rend ces données peu exploitables, les mesures de P ne seront donc pas comparées entre différentes populations dans la suite de cette étude.

C. Périmètre thoracique

Le périmètre thoracique a été étudié distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

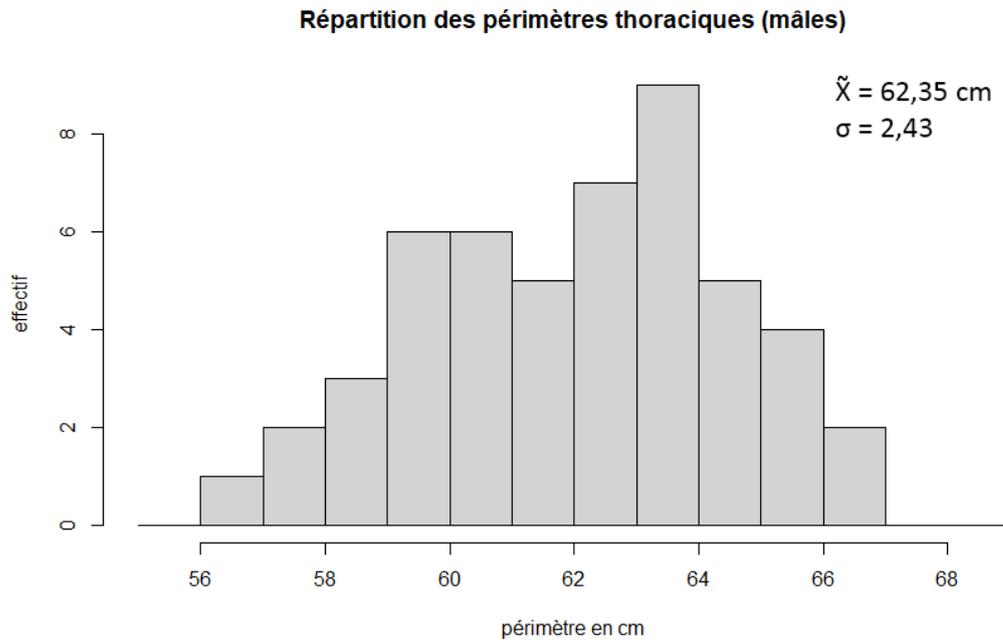


Figure 16 : Distribution des périmètres thoraciques chez les mâles, par intervalle de 1 cm

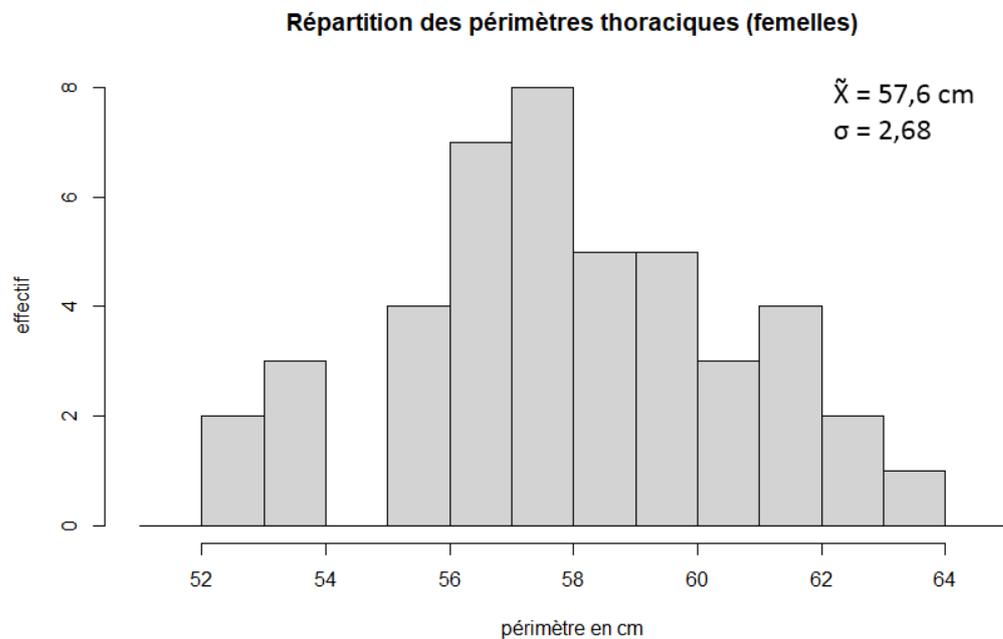


Figure 17 : Distribution des périmètres thoraciques chez les femelles, par intervalle de 1 cm

Le périmètre thoracique suit une loi Normale chez le mâle et la femelle.

D. Longueur supérieure du tronc

La longueur supérieure du tronc a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

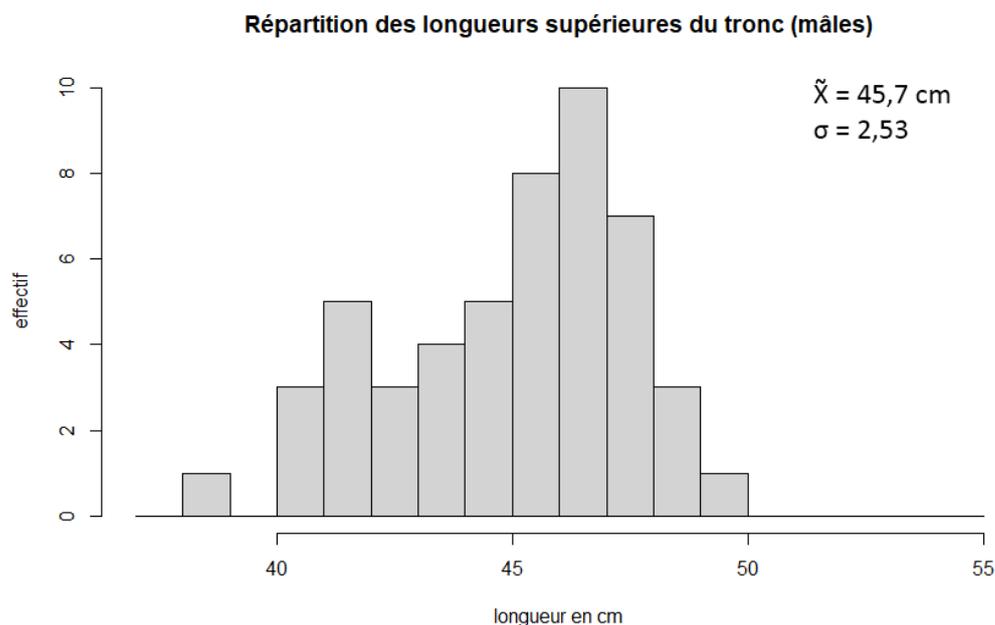


Figure 18 : Distribution des longueurs supérieures du tronc chez les mâles, par intervalle de 1 cm

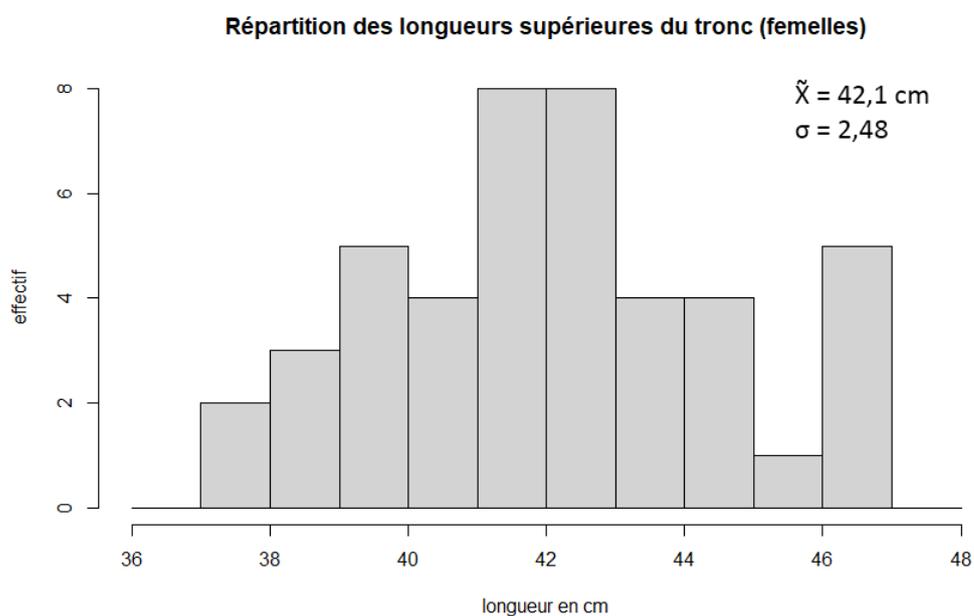


Figure 19 : Distribution des longueurs supérieures du tronc chez les femelles, par intervalle de 1 cm

La longueur supérieure du tronc suit une loi bimodale chez le mâle, et n'est pas analysable chez la femelle. Cela tranche avec les résultats du Dr Moniot, qui avait obtenu une répartition normale chez les deux sexes. Cela peut s'expliquer en partie par la grande variabilité de la mesure selon la position du chien, rendant difficile l'obtention d'une mesure fiable et répétable.

E. Longueur absolue de la queue

La longueur absolue de la queue a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

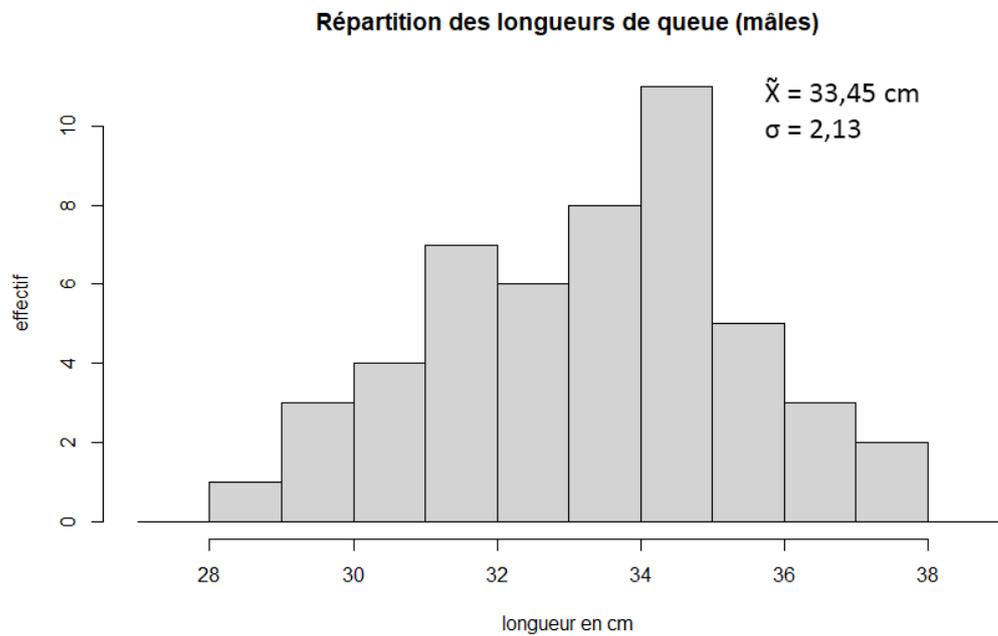


Figure 20 : Distribution de la longueur de la queue chez les mâles, par intervalle de 1 cm

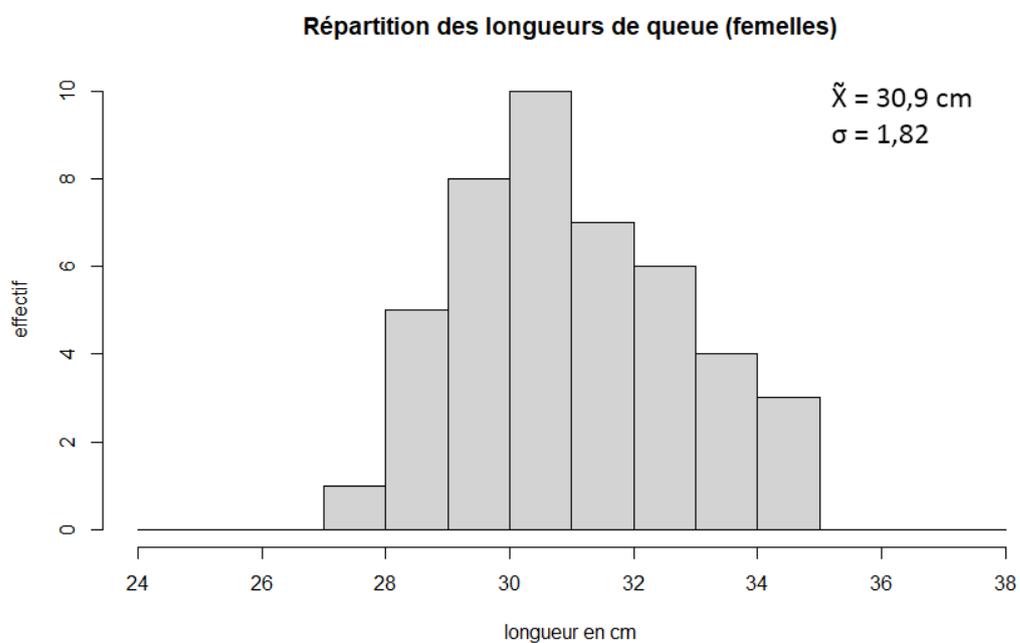


Figure 21 : Distribution de la longueur de la queue chez les femelles, par intervalle de 1 cm

La longueur de la queue suit une loi Normale chez les deux sexes.

F. Longueur relative de la queue

La longueur relative de la queue a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

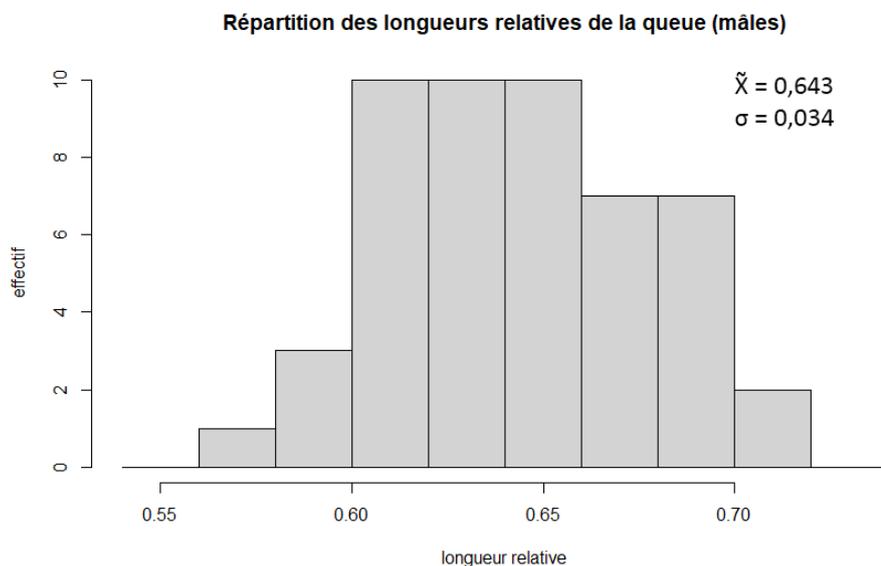


Figure 22 : Distribution de la longueur relative de la queue chez les mâles, par intervalle de 0,02

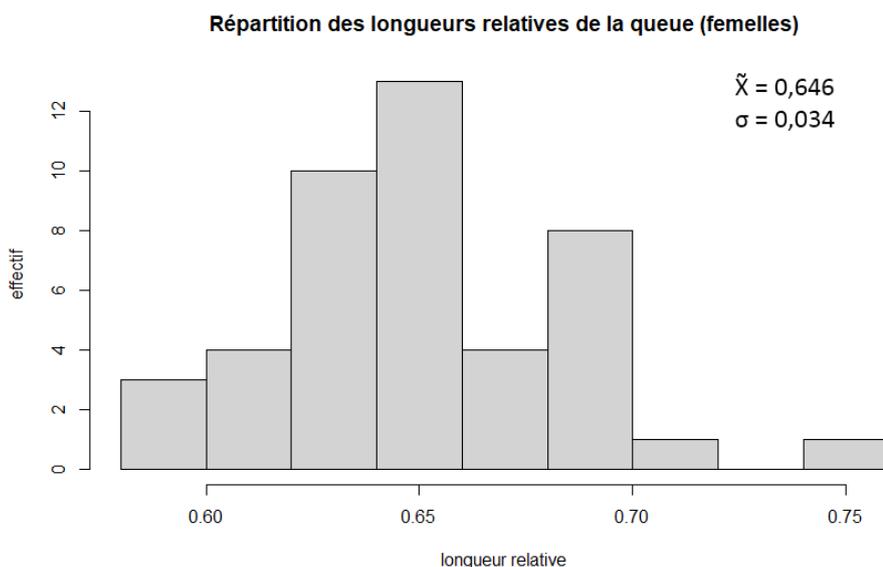


Figure 23 : Distribution de la longueur relative de la queue chez les femelles, par intervalle de 0,02

La longueur relative de la queue, qui correspond à sa longueur absolue divisée par la hauteur au garrot, semble suivre une loi Normale chez le mâle, mais sa courbe n'est pas analysable chez la femelle. Une tendance semble se dessiner, avec une courbe proche de celle d'une loi Normale si l'on ignore le manque de données entre 0,66 et 0,68. Cette irrégularité peut être due à la taille de l'échantillon (44 chiennes), il serait intéressant de refaire ces mesures sur un plus grand nombre d'individus.

G. Longueur absolue de la jambe

La longueur absolue de la jambe a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

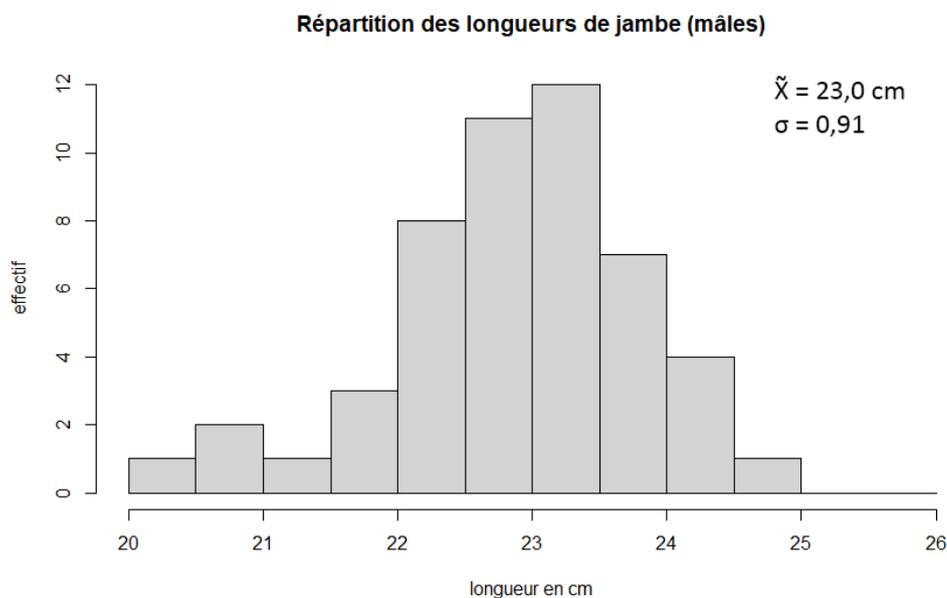


Figure 24 : Distribution de la longueur de la jambe chez les mâles, par intervalle de 0,5 cm

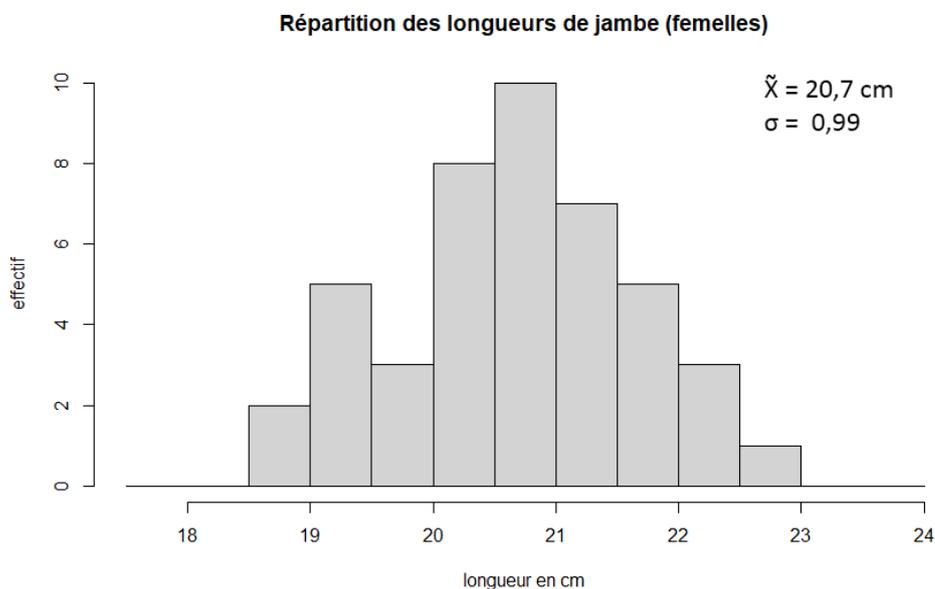


Figure 25 : Distribution de la longueur de la jambe chez les femelles, par intervalle de 0,5 cm

La longueur absolue de la jambe suit une courbe Normale chez le mâle et la femelle.

H. Longueur relative de la jambe

La longueur relative de la jambe a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

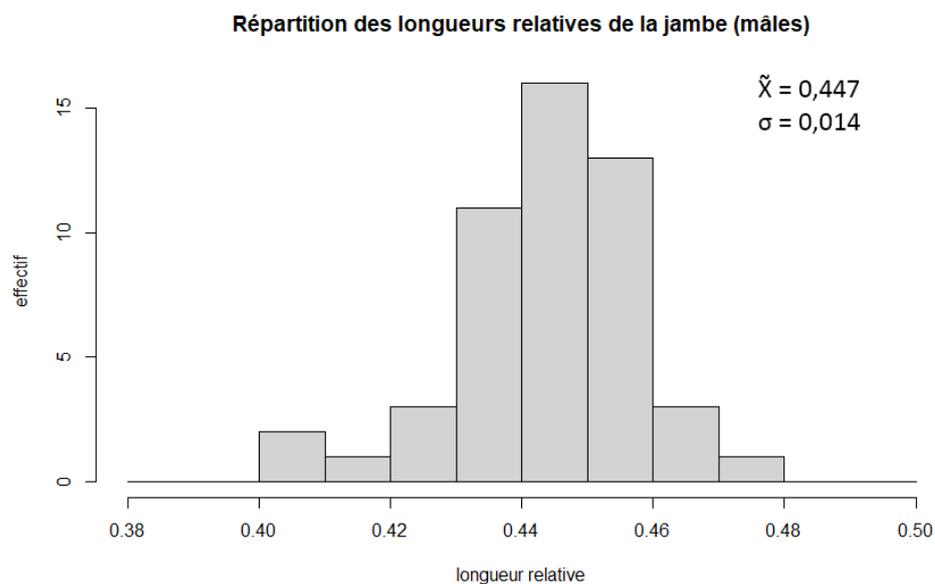


Figure 26 : Distribution de la longueur relative de la jambe chez les mâles, par intervalle de 0,01

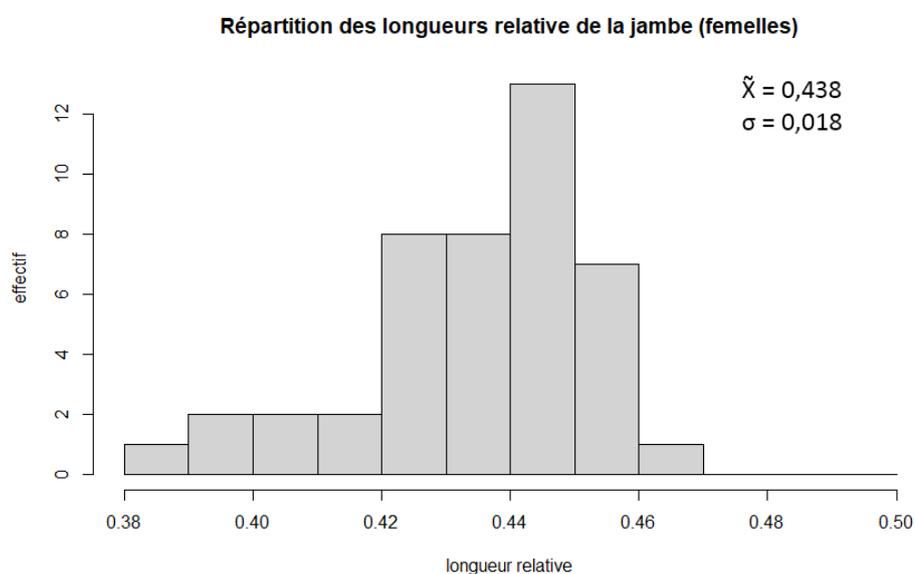


Figure 27 : Distribution de la longueur relative de la jambe chez les femelles, par intervalle de 0,01

La longueur relative de la jambe suit une courbe Normale chez le mâle, mais sa distribution chez la femelle ressemble plus à une loi log-normale.

I. Largeur au rein

La largeur au rein a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

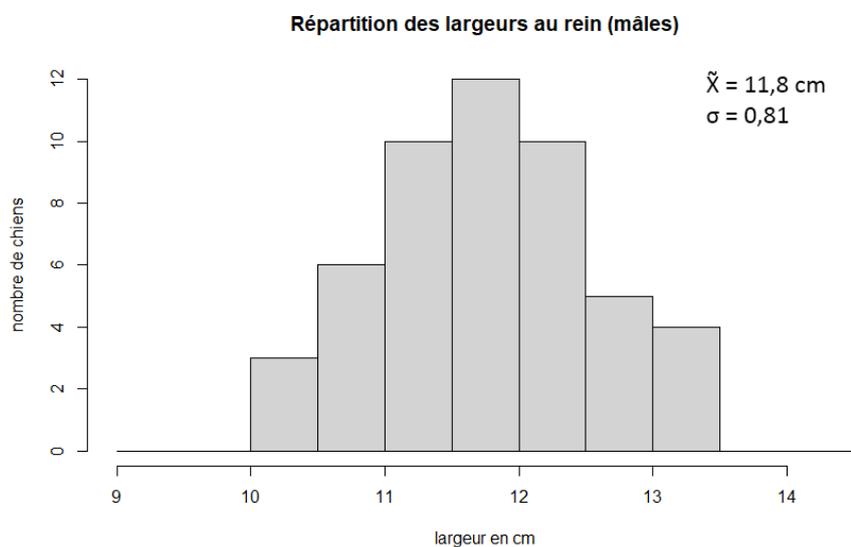


Figure 28 : Distribution de la largeur au rein chez les mâles, par intervalle de 0,5 cm

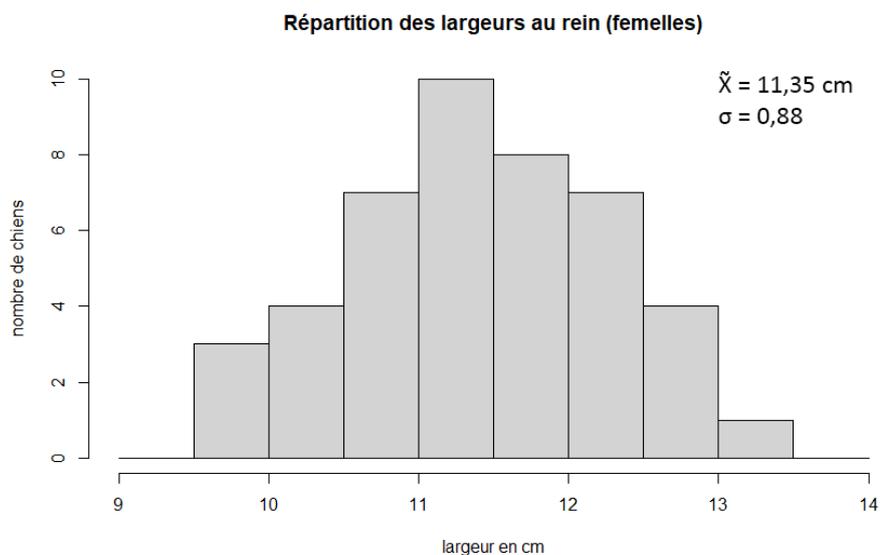


Figure 29 : Distribution de la largeur au rein chez les femelles, par intervalle de 0,5 cm

La largeur au rein suit une loi Normale chez le mâle et la femelle.

J. Largeur du pied

La largeur du pied a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

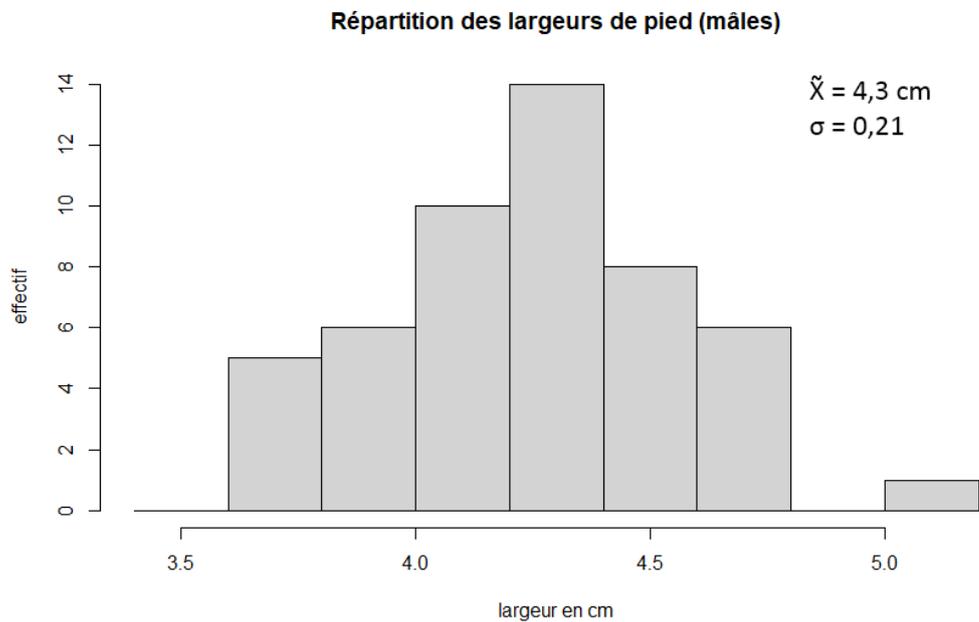


Figure 30 : Distribution de la largeur du pied chez les mâles, par intervalle de 0,2 cm

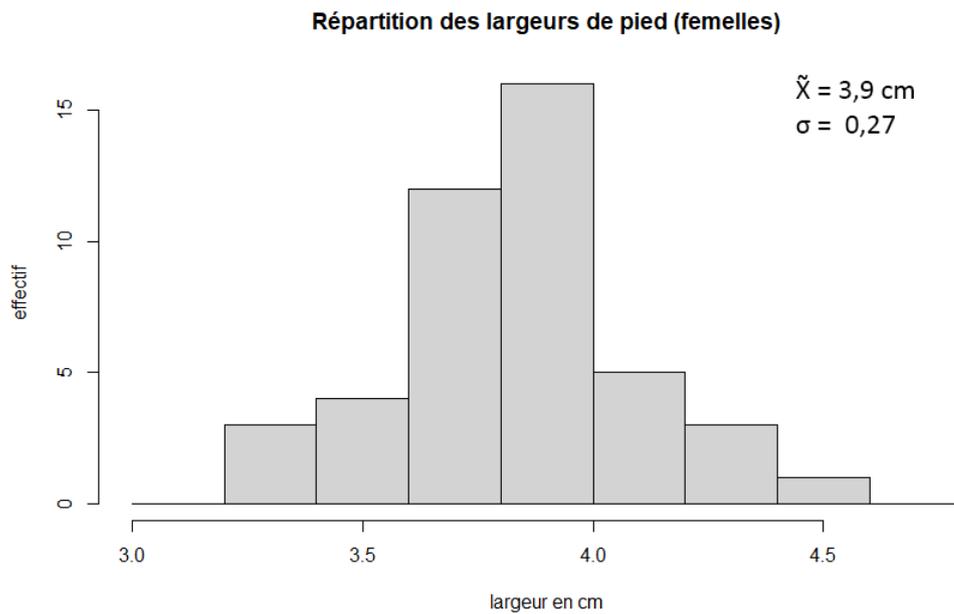


Figure 31 : Distribution de la largeur du pied chez les femelles, par intervalle de 0,2 cm

La largeur du pied suit une loi Normale chez le mâle et la femelle.

K. Longueur de la tête

La longueur de la tête a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

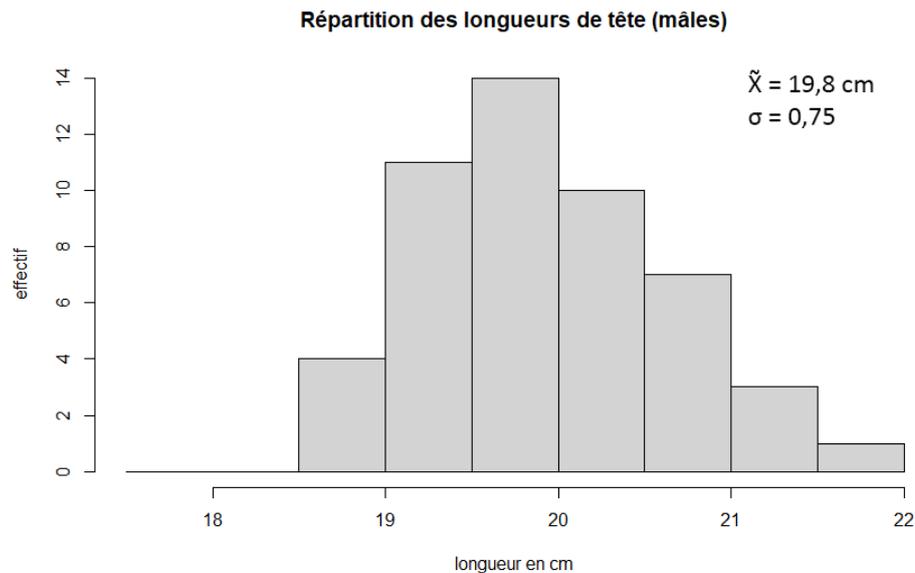


Figure 32 : Distribution de la longueur de la tête chez les mâles, par intervalle de 0,5 cm

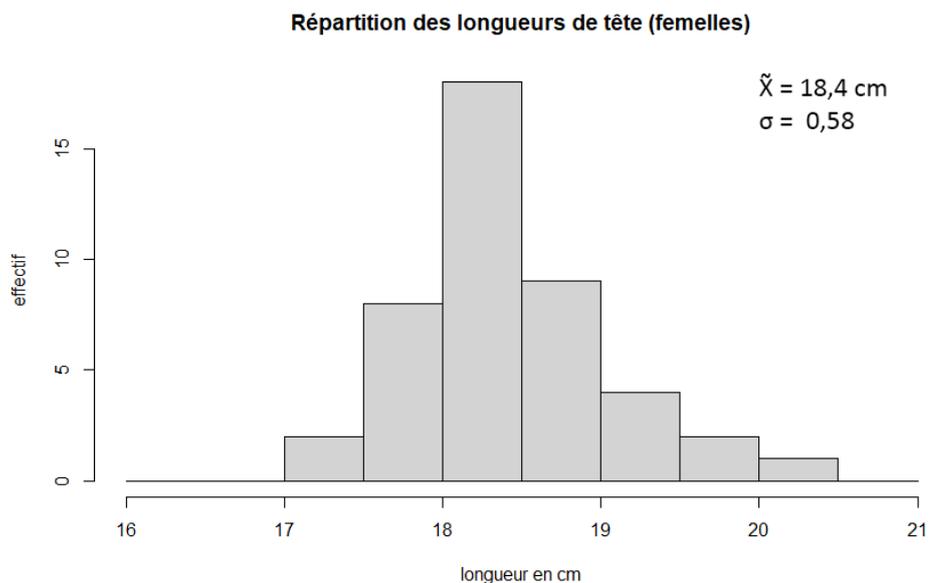


Figure 33 : Distribution de la longueur de la tête chez les femelles, par intervalle de 0,5 cm

La longueur de la tête suit une loi Normale chez le mâle et la femelle.

L. Largeur de la tête

La largeur de la tête a été étudiée distinctement pour les mâles et les femelles, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

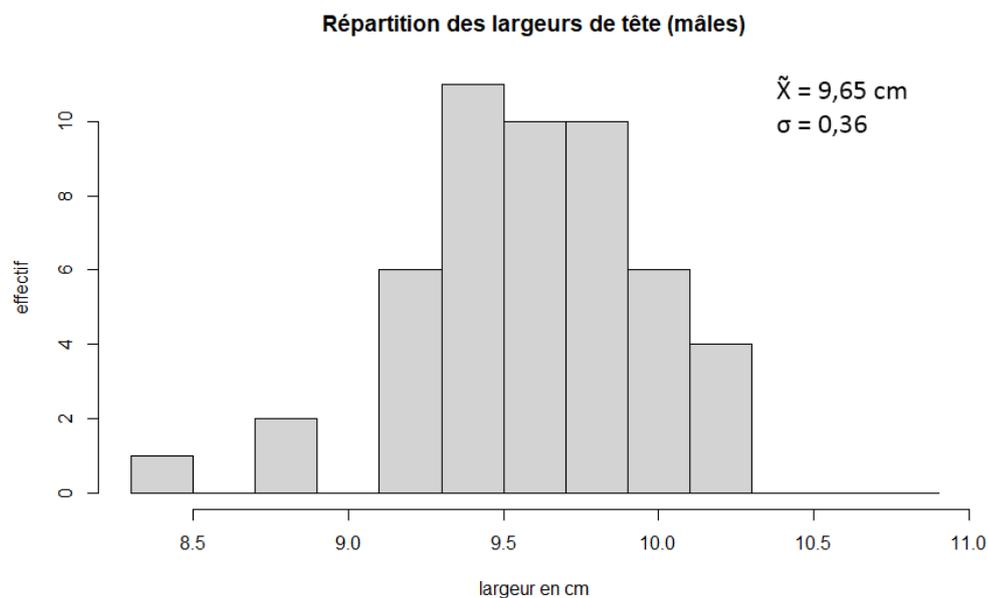


Figure 34 : Distribution de la largeur de la tête chez les mâles, par intervalle de 0,2 cm

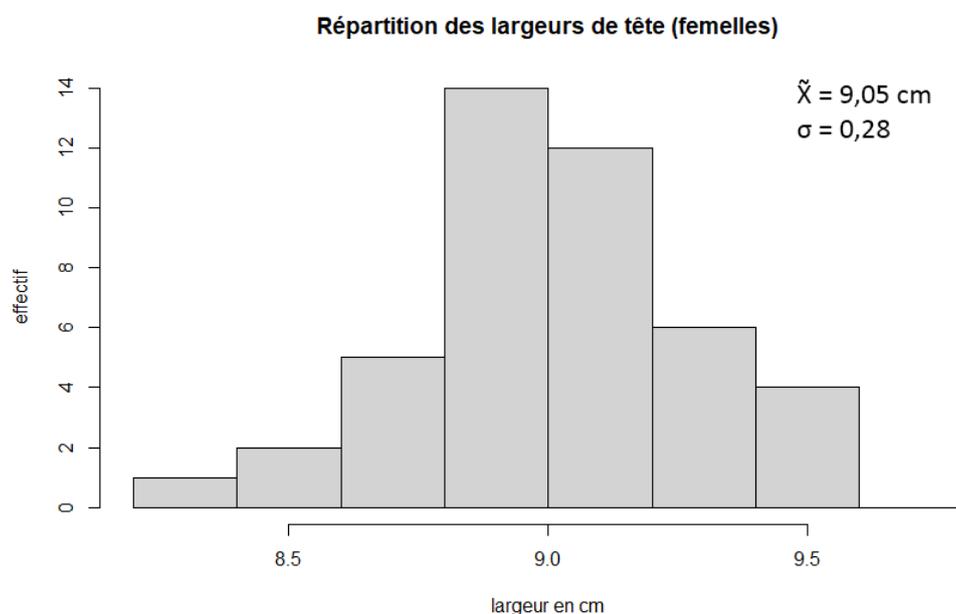


Figure 35 : Distribution de la largeur de la tête chez les femelles, par intervalle de 0,2 cm

La largeur de la tête semble suivre une loi Normale chez le mâle et la femelle, bien que la courbe soit assez imparfaite chez le mâle.

2. Résultats comparés

Les mensurations des whippets étant maintenant connues, il peut être intéressant de voir s'il existe des disparités selon le palmarès esthétique et sportif.

A. Selon la cotation

La hauteur au garrot étant la seule mensuration explicitement encadrée par le standard, il peut être intéressant de voir comment elle est distribuée selon la cotation, celle-ci étant censée être un gage de qualité.

Pour rappel, la taille fixée par le standard est de 47 à 51 cm pour les mâles et de 44 à 47 cm pour les femelles, avec une tolérance fixée par le CFW de 2 cm au-dessus de ces intervalles.

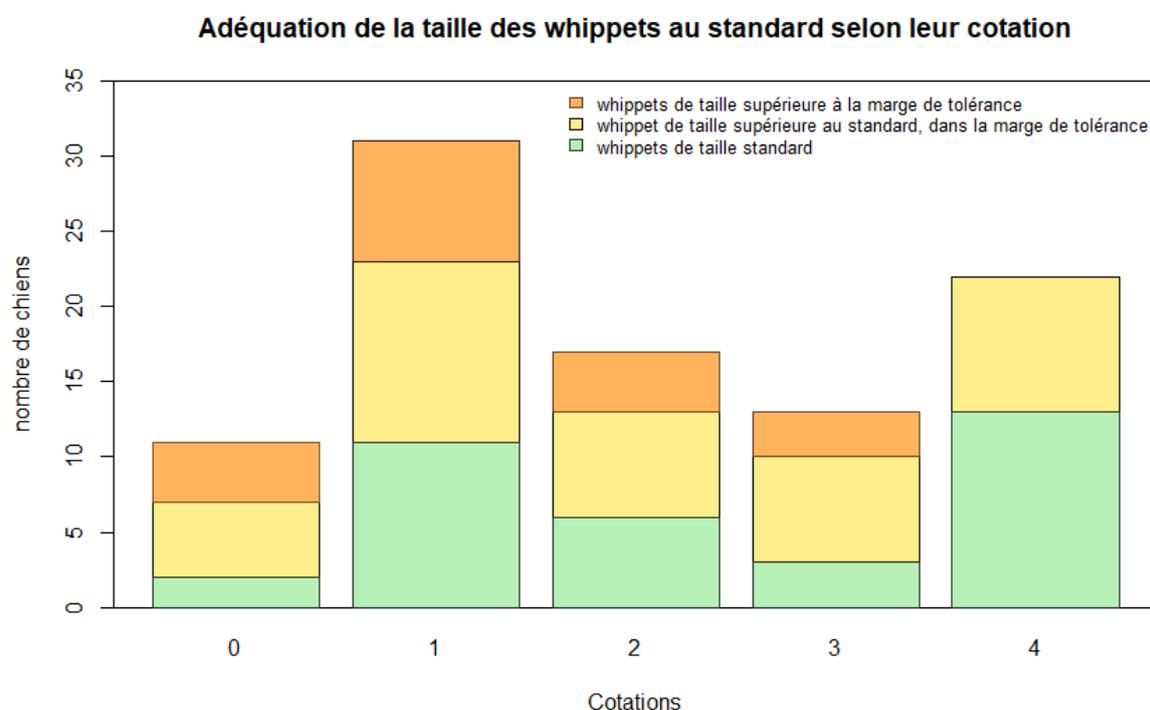


Figure 36 : Taille des whippets par rapport au standard en fonction de leur cotation.

La figure 36 est à interpréter avec prudence, l'effectif de chaque catégorie étant restreint.

Cela dit, on peut noter qu'aucun des 22 whippets cotés 4 n'a une taille supérieure à la marge de tolérance. En comparaison, ces whippets de taille excessive représentent 36% des whippets non confirmés, 26% des cotés 1, 24% des cotés 2 et 23% des cotés 3. La meilleure adéquation au standard de la taille des whippets cotés 4 peut s'expliquer par la plus grande surveillance dont ils font l'objet.

En effet, pour être coté 2 ou plus, le whippet doit obtenir un BAC ou un BPV, pour lequel il doit être mesuré. Il faut cependant noter que ces brevets sont parfois obtenus avant que le chien n'ait totalement terminé sa croissance, ce qui peut laisser passer des chiens qui seront trop grands une fois adultes.

Pour atteindre la cotation 3, un whippet doit obtenir au minimum une mention TB en travail, et donc subir de nouvelles mesures avant l'épreuve (les chiens trop grands étant disqualifiés). Enfin, pour atteindre la cotation 4, il faut 2 mentions EXC en travail, et donc concourir sur plusieurs épreuves et subir autant de contrôles de taille. Il semble, au vu des résultats, que ces contrôles répétés sont efficaces pour trier les whippets de taille excessive.

B. Selon le palmarès sportif

Selon Moniot, les paramètres morphologiques liés à la vitesse parmi ceux exploitables ici sont la hauteur au garrot, le périmètre thoracique, la longueur du dos, la longueur absolue et relative de la queue, la longueur absolue et relative de la jambe, la longueur et la largeur de la tête, la largeur au rein, et la largeur du pied.

Pour chaque sexe a donc été défini deux populations : les “sportifs” et les “non-sportifs”. Un whippet est considéré “sportif” s’il a un score d’au moins 3 dans la catégorie “PVL” ou la catégorie “cynodrome” telles que définies dans la partie II.2.E. Cela signifie qu’il est titulaire d’un BPV et/ou d’un BAC, qu’il a déjà concouru, et qu’il a déjà été classé dans les trois premiers de sa catégorie lors d’une PVL ou d’une ENC. Les autres chiens sont considérés “non sportifs”, à l’exception de ceux dont le palmarès sportif est inconnu, qui sont écartés de cette comparaison.

Il y a donc quatre classes au total : les whippets mâles sportifs (n=17), les mâles non sportifs (n=28), les femelles sportives (n=13) et les femelles non sportives (n=29).

Les mensurations des deux populations, qui suivent à priori des lois normales, ont été comparées en utilisant des tests de Student. Seules les mensurations qui diffèrent seront présentées en détail ici, un tableau reprenant l’ensemble des moyennes et écarts-types est consultable dans l’annexe 6. Les résultats de ces comparaisons sont à interpréter avec prudence, les effectifs de chiens “sportifs” étant réduits.

a. Hauteur au garrot

La hauteur au garrot a été comparée entre quatre catégories de chiens : les mâles sportifs, les mâles non sportifs, les femelles sportives et les femelles non sportives.

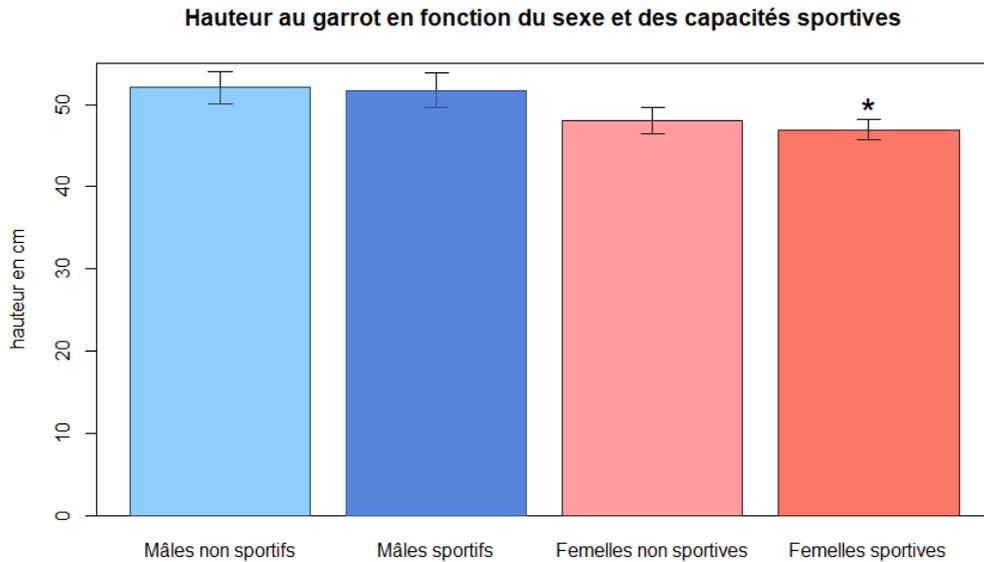


Figure 37 : Hauteur au garrot moyenne selon le sexe et les capacités sportives. (femelles : $p=0,016$)

La hauteur au garrot ne varie pas significativement entre les mâles sportifs et les mâles non sportifs. Cependant, chez les femelles, on observe une différence significative à 98%, avec des femelles sportives mesurant en moyenne 46,92 cm contre 48,05 cm pour les non sportives. Ce résultat semble trancher avec ceux de Moniot, selon qui la vitesse est positivement corrélée à la taille au garrot dans les deux sexes. Cela pourrait être dû à l'essor de la PVL, qui s'est largement répandue depuis son étude et qui nécessite d'autres qualités que la vitesse pure.

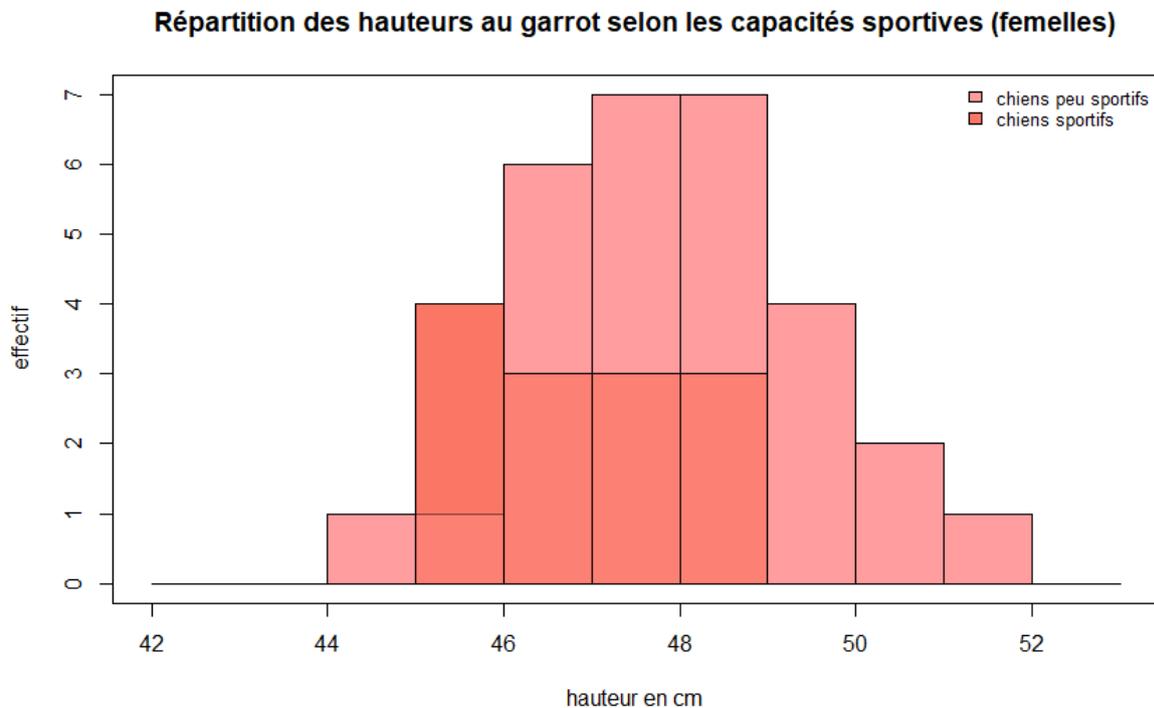


Figure 38 : Distribution des hauteurs au garrot selon les capacités sportives chez les femelles.

Si on observe de plus près la distribution de G chez les femelles (figure 38), il semble que cette différence de taille soit liée à l'absence de femelles de plus de 49 cm dans l'échantillon "sportif". Cela pourrait s'expliquer aux contrôles de taille réalisés avant les courses, qui interdisent aux femelles de plus de 49 cm de concourir et les empêchent ainsi d'obtenir un palmarès.

b. Longueur de la tête

La longueur de la tête a été comparée entre quatre catégories de chiens : les mâles sportifs, les mâles non sportifs, les femelles sportives et les femelles non sportives.

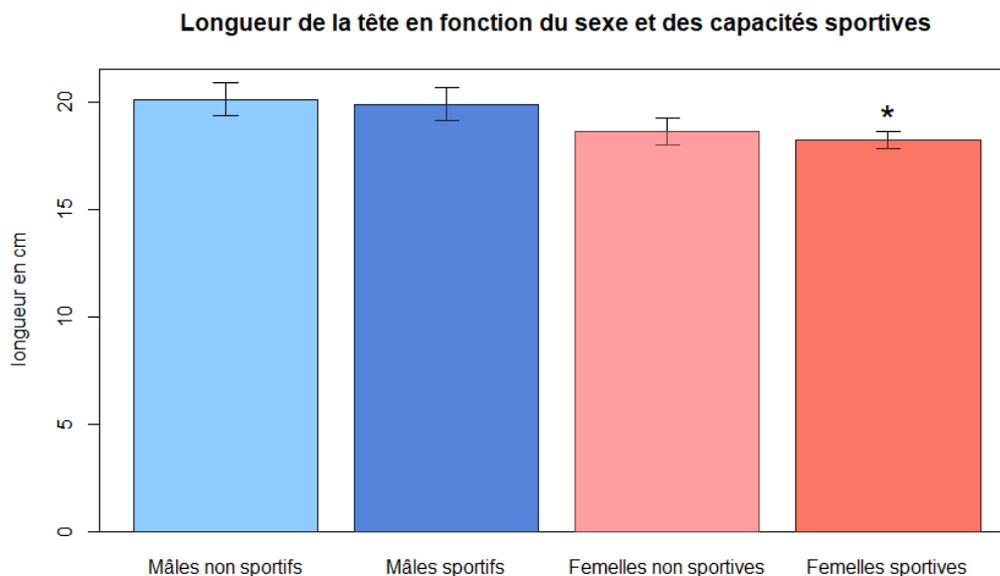


Figure 39 : Longueur moyenne de la tête selon le sexe et les capacités sportives. (femelles : $p=0,019$)

La longueur de la tête ne diffère pas entre mâles non sportifs et mâles sportifs, mais elle est plus importante chez les femelles non sportives ($\bar{x}=18,61$ cm) que chez les sportives ($\bar{x}=18,22$ cm), avec une certitude de 98%. Cela pourrait être corrélé à la plus petite taille médiane des chiennes sportives.

Répartition des longueurs de tête selon les capacités sportives (femelles)

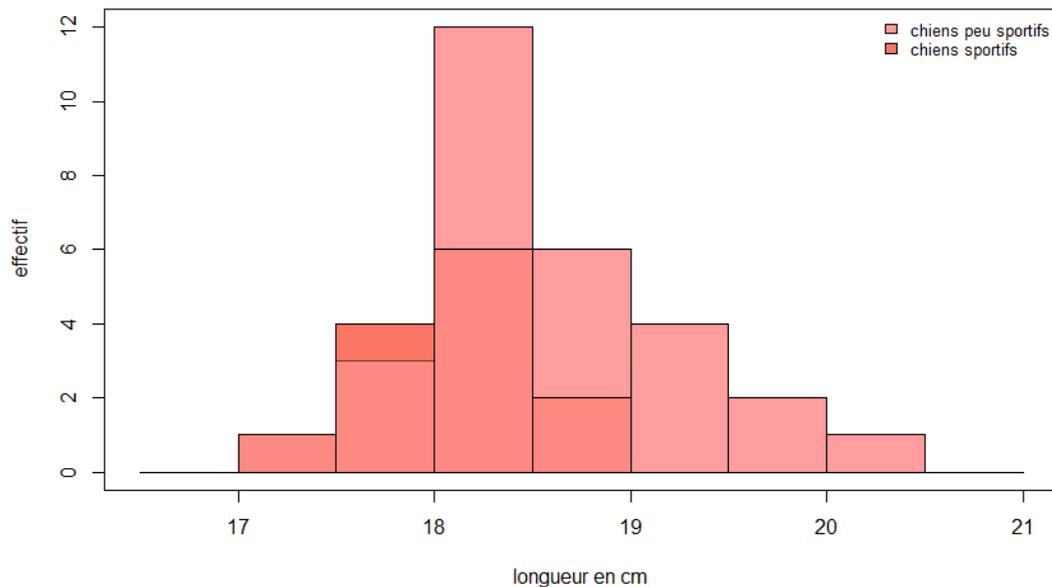


Figure 40 : Distribution des longueurs de la tête (A) selon les capacités sportives chez les femelles

Si on observe la distribution de cette mensuration chez les femelles (figure 40), on remarque que les valeurs de A des femelles sportives se situent sur un intervalle réduit, et correspondant aux valeurs les plus basses de cette mensuration chez les non sportives.

c. Autres mensurations

Pour l'ensemble des autres mensurations, il n'existe pas de différence significative entre les populations sportives et non-sportives. Cela tranche avec les résultats de 1981 selon lesquels une augmentation des paramètres morphologiques étudiés ici est corrélée positivement à la vitesse, dans un ou dans les deux sexes. Cette absence de résultats significatifs peut avoir plusieurs origines.

Premièrement, le faible effectif des chiens sportifs (17 mâles et 13 femelles) est insuffisant pour obtenir des résultats significatifs.

Deuxièmement, la volonté actuelle du CFW est d'encourager la production de whippets "beaux et bons", performants en exposition et en travail. Cela encourage des éleveurs et propriétaires de chiens de lignées "de show" à s'investir dans les PVL et les ENC, ce qui permet à des chiens d'obtenir un palmarès sportif là où leurs ancêtres d'il y a quarante ans n'auraient pas concouru.

Troisièmement, les whippets issus de lignée "de vitesse" sont rares aujourd'hui. Ils ne représentent que 6 chiens de l'échantillon étudié ici, et d'après l'expérience des amateurs de sports lévriers, ils sont plus rares aujourd'hui qu'ils ne l'étaient il y a 40 ans. Cette raréfaction peut être mise en parallèle avec celle des cynodromes, ces lignées étant sélectionnées pour leurs performances en ENC. Avec la raréfaction de ces chiens se dessine la raréfaction d'un type racial, caractérisé par des variations morphologiques mesurées ici, mais aussi par d'autres aspects d'après les juges et amateurs : faible adiposité, pelage plus dur, poils longs sur l'extrémité de la queue et l'arrière des cuisses, oreilles parfois dressées...

Enfin, les efforts du CFW pour exclure des compétitions les chiens de stature excessive peut avoir limité l'augmentation de la taille, mais aussi des autres mensurations.

C. Selon le palmarès en exposition canine

D'après Moniot, aucune mensuration n'était corrélée au palmarès de beauté en 1981 [3]. Cependant, le standard et les juges évoluent, et il est tout à fait possible que certaines mensurations soient aujourd'hui préférées. Pour répondre à cette hypothèse, les whippets de l'échantillon au palmarès connu ont été divisés selon leur sexe et leurs résultats en exposition canine. Un chien est considéré comme « excellent » si son score de « Beauté » est supérieur ou égal à 2, c'est-à-dire s'il a déjà obtenu la mention « excellent » au moins une fois lors d'une exposition. Il y a donc quatre groupes : les mâles excellents (n=24), les mâles non excellents (n=21), les femelles excellentes (n=28) et les femelles non excellentes (n=16)

Les mensurations des deux populations, qui suivent à priori des lois Normales, ont été comparées en utilisant des tests de Student. Seules les mensurations qui diffèrent seront présentées en détail ici, un tableau reprenant l'ensemble des moyennes et écarts-types est consultable dans l'annexe 7. Les résultats de ces comparaisons sont à interpréter avec prudence, les effectifs de chiens "non excellents" étant réduits.

a. Longueur supérieure du tronc

La hauteur au garrot a été comparée entre quatre catégories de chiens : les mâles excellents, les mâles non excellents, les femelles excellentes et les femelles non excellentes.

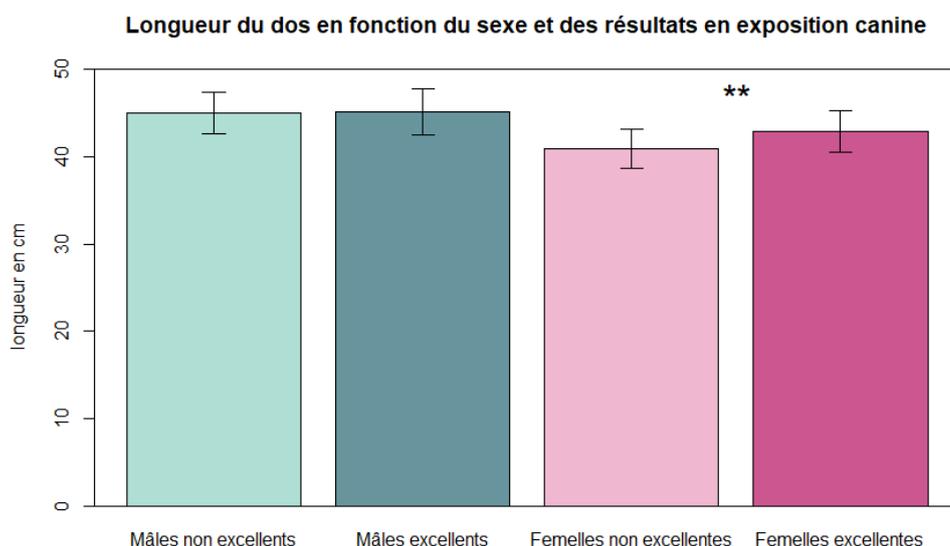


Figure 41 : Longueur supérieure du tronc (L) moyenne selon le sexe et le palmarès en exposition. (femelles : $p=0,008$)

La longueur supérieure du tronc diffère significativement entre les femelles ayant reçu au moins un "excellent" et celles qui n'en ont jamais reçu. Ces dernières ont un tronc plus court, de 40,9

cm en moyenne contre 42,9 cm pour les chiennes excellentes. Il n'y a cependant pas de différence significative parmi les mâles.

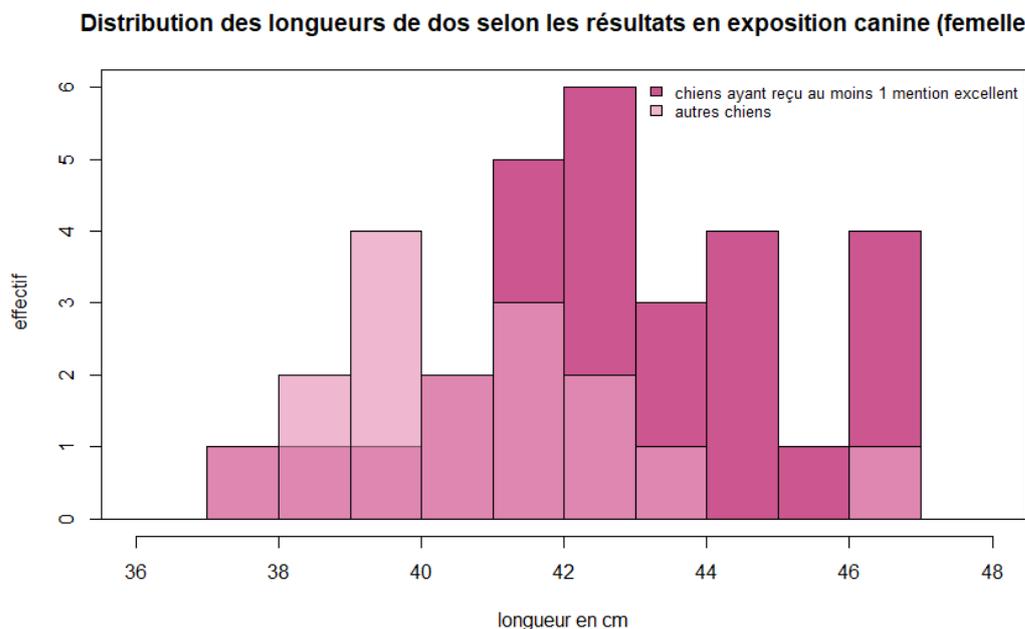


Figure 42 : Distribution de la longueur supérieure du tronc selon le palmarès en exposition canine chez les femelles

En observant la distribution de L chez les femelles (figure 42), on peut voir que les deux populations semblent suivre des courbes de Gauss différentes, avec des femelles excellentes au tronc nettement plus long. Visuellement, ces femelles peuvent avoir un dos plat mais plus long, ou un dos plus courbé.

b. Longueur absolue de la queue

La longueur absolue de la queue a été comparée entre quatre catégories de chiens : les mâles excellents, les mâles non excellents, les femelles excellentes et les femelles non excellentes.

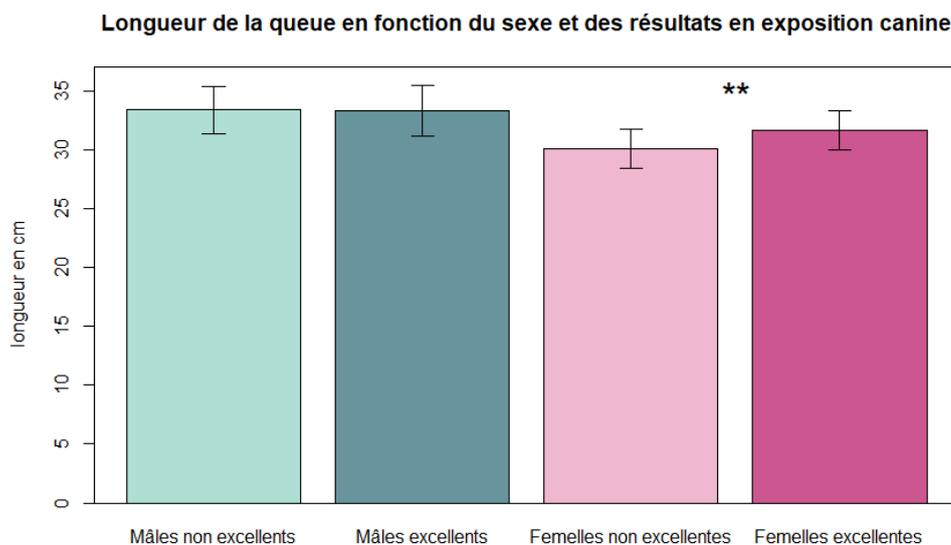


Figure 43 : Longueur absolue de la queue moyenne selon le sexe et le palmarès en exposition. (femelles : $p=0,005$)

La longueur absolue de la queue ne varie pas significativement selon le palmarès chez les mâles, mais varie chez les femelles avec une moyenne de 31,64 cm pour les femelles excellentes contre 30,06 cm chez le reste de la population.

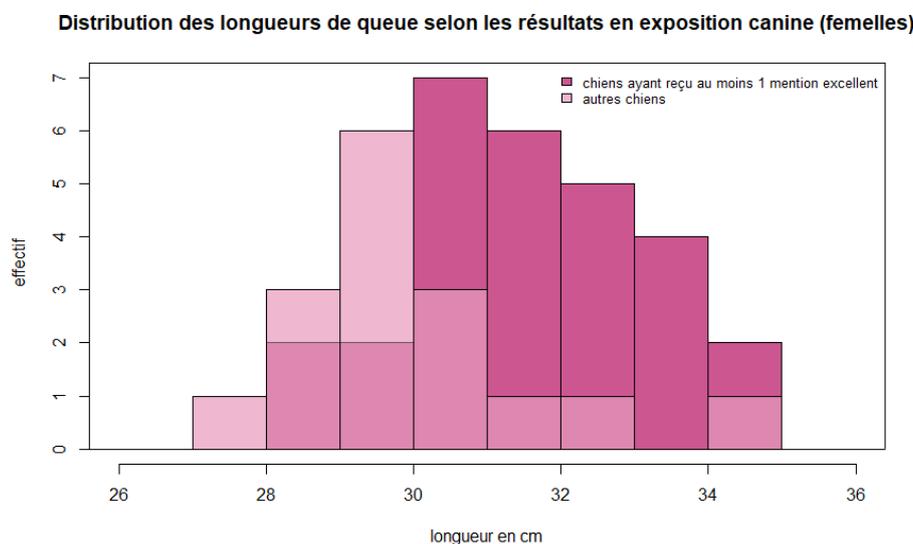


Figure 44 : Distribution de la longueur absolue de la queue selon le palmarès en exposition canine chez les femelles.

La distribution de cette mesure chez les femelles des deux populations (figure 44) confirme qu'elles semblent suivre des lois de Gauss différentes, bien que proches et se recoupant partiellement. Les femelles excellentes ont bien une queue plus longue, mais il reste à savoir si cette longueur est proportionnelle à leur taille ou si la longueur relative est aussi plus importante.

c. Longueur relative de la queue

La longueur relative de la queue a été comparée entre quatre catégories de chiens : les mâles excellents, les mâles non excellents, les femelles excellentes et les femelles non excellentes.

Longueur relative de la queue en fonction du sexe et des résultats en exposition canine

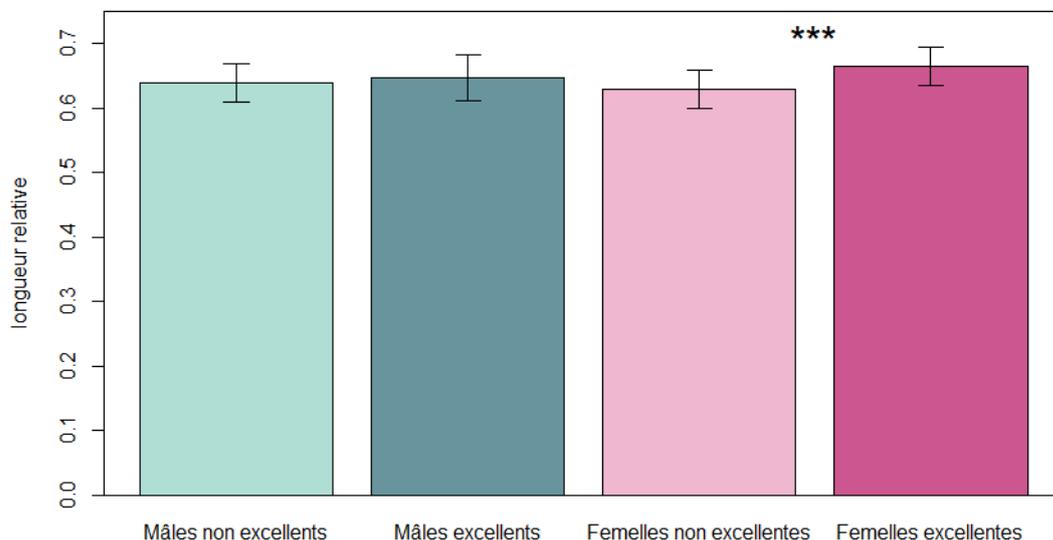


Figure 45 : Longueur relative de la queue moyenne selon le sexe et le palmarès en exposition. (femelles : $p=0,0005$)

La longueur relative de la queue varie significativement elle aussi chez les femelles, mais pas chez les mâles. Les femelles excellentes ont une queue relativement plus longue, avec un ratio Q/G moyen de 0,665 contre 0,629 chez les non excellentes.

Distribution des longueurs relatives de queue selon les résultats en exposition canine (femelles)

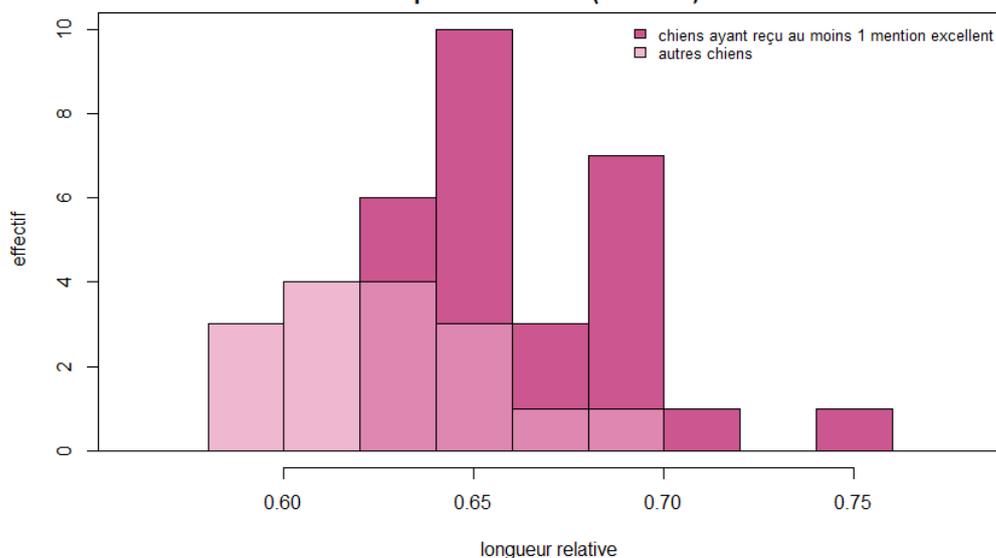


Figure 46 : Distribution de la longueur relative de la queue selon le palmarès en exposition canine chez les femelles.

La distribution des longueurs relatives de la queue confirme que les femelles excellentes ont une queue relativement plus longue. Il y aurait donc une préférence des juges pour les chiennes à la queue allongée par rapport à leur taille.

d. Autres mensurations

Pour l'ensemble des autres mensurations, il n'existe pas de différence significative entre les populations excellentes et non-excellentes. Notamment, il n'y a pas de différence significative entre les hauteurs au garrot des deux groupes, et ce dans les deux sexes.

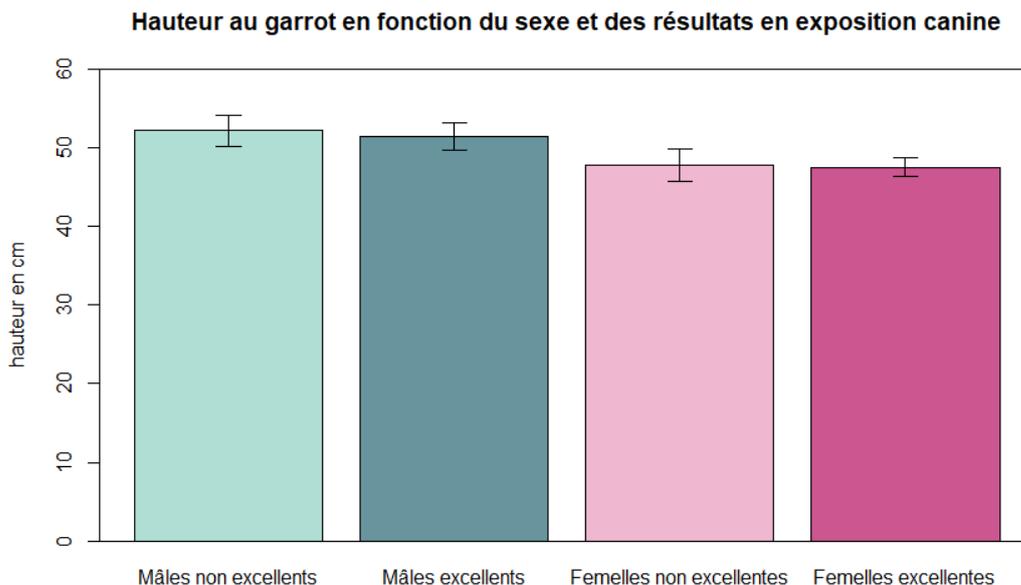


Figure 47 : Hauteur au garrot moyenne selon le sexe et le palmarès en exposition.

On peut cependant noter que la taille moyenne des chiens ayant reçu une ou plusieurs mentions “excellents” est de 51,51 cm pour les mâles et de 47,55 cm chez les femelles, ce qui est supérieur à la taille prescrite par le standard tout en restant dans la marge de tolérance de 2 cm. Il semblerait donc que les juges ne favorisent pas significativement les chiens dans le standard pour ce paramètre. D’après l’expérience des éleveurs, les whippets sont rarement toisés en exposition, ce qui peut limiter la capacité des juges à apprécier précisément leur taille, 1 cm de plus ou de moins pouvant être délicat à voir sur un chien de 50 cm de haut. De plus, un chien à la taille hors standard peut être très bon sur d’autres aspects de sa morphologie, et se voir décerner une mention “excellent” pour ces autres qualités.

PARTIE IV : DISCUSSION

1. Comparaison entre 1981 et 2024

Les mesures faites ici étant les mêmes que celles utilisées dans la thèse du Dr Moniot, il est possible de comparer les deux populations afin de voir comment la morphologie des whippets a évolué depuis 1981. La méthodologie utilisée pour ces comparaisons est la même que celle utilisée dans les parties III.2.B et III.2.C.

A. Hauteur au garrot

La hauteur au garrot a été comparée entre les mâles de 1981 et ceux de 2024, et entre les femelles de 1981 et celles de 2024, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

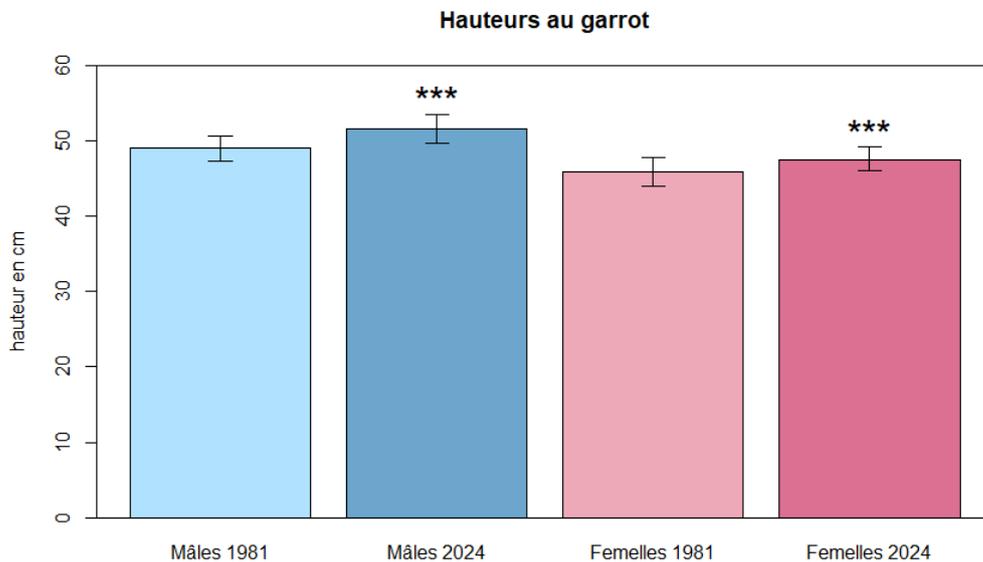


Figure 48 : Comparaison de la hauteur au garrot moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^{-15}$, femelles : $p < 10^{-15}$)

La hauteur au garrot a augmenté entre 1981 et 2024, passant d'une moyenne de 49,03 cm à 51,7 cm pour les mâles et de 45,98 cm à 47,48 cm pour les femelles. Cette hausse, de respectivement +5.4% et +3.3%, est importante. Cela peut être mis en relation avec l'évolution du standard, les tailles idéales de 1981 étant aujourd'hui la limite basse de l'intervalle de taille souhaitable. On peut cependant noter que les tailles moyennes de 1981 étaient supérieures aux tailles idéales du standard de l'époque (mâles : 47 cm, femelles : 44 cm), et que de la même façon, les tailles moyennes actuelles sont supérieures à l'intervalle fixé par le standard 2019 actuellement en vigueur (mâles : 47 à 51 cm, femelles : 44 à 47 cm).

De plus, l'augmentation de la taille des mâles étant presque le double de celle des femelles, il est possible que le dimorphisme sexuel se soit accentué pour ce trait.

B. Longueur supérieure du tronc

La longueur supérieure du tronc a été comparée entre les mâles de 1981 et ceux de 2024, et entre les femelles de 1981 et celles de 2024, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

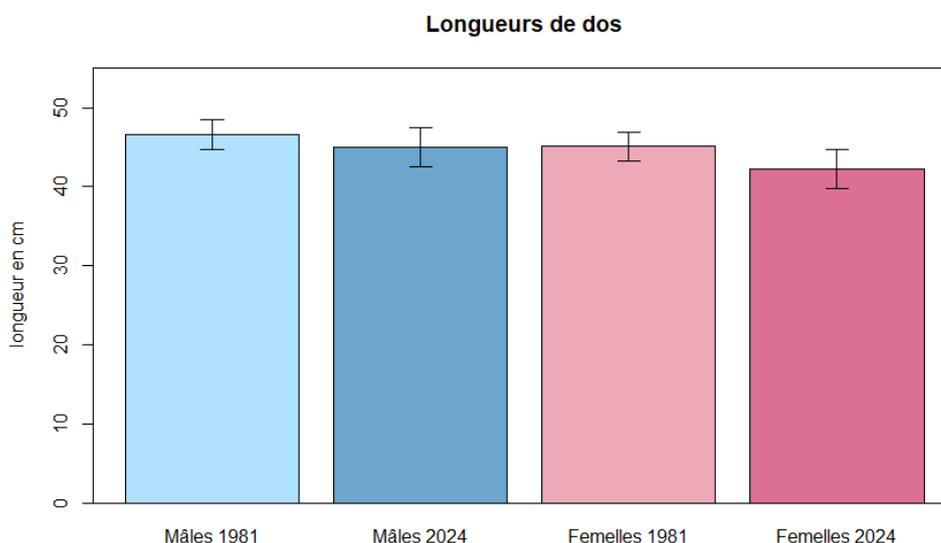


Figure 49 : Comparaison de la longueur supérieure du tronc (L) selon le sexe et l'année de mesure.

La longueur supérieure du tronc semble avoir diminué entre 1981 et 2024, passant d'une moyenne de 46,6 à 45,01 cm chez les mâles, et de 45,09 à 42,18 chez les femelles. L'allure de la courbe ne permet pas de faire un test de Student pour vérifier la significativité de cette mesure, ces résultats ne sont donc pas à retenir. Cependant, ils dénotent avec le reste du corpus, où toutes les mensurations ont augmenté avec le temps. Cela pourrait s'expliquer par un réel raccourcissement des whippets, mais aussi par une erreur de mesure : en effet, à posteriori, il semblerait que les repères anatomiques utilisés pour mesurer L ici diffèrent de ceux utilisés par le Dr Moniot à l'époque. Celui-ci utilisait comme limite caudale l'insertion de la queue, mais ce point de repère pouvant être inconstant, nous avons préféré ici arrêter la mesure au corps de la septième vertèbre lombaire, repérée grâce à l'insertion crâniale des muscles sacrocaudaux dorsaux médiaux (cf figure 50). Ce point de mesure est séparé du précédent par la longueur du sacrum, il est donc normal que nos résultats soient inférieurs à ceux de 1981.

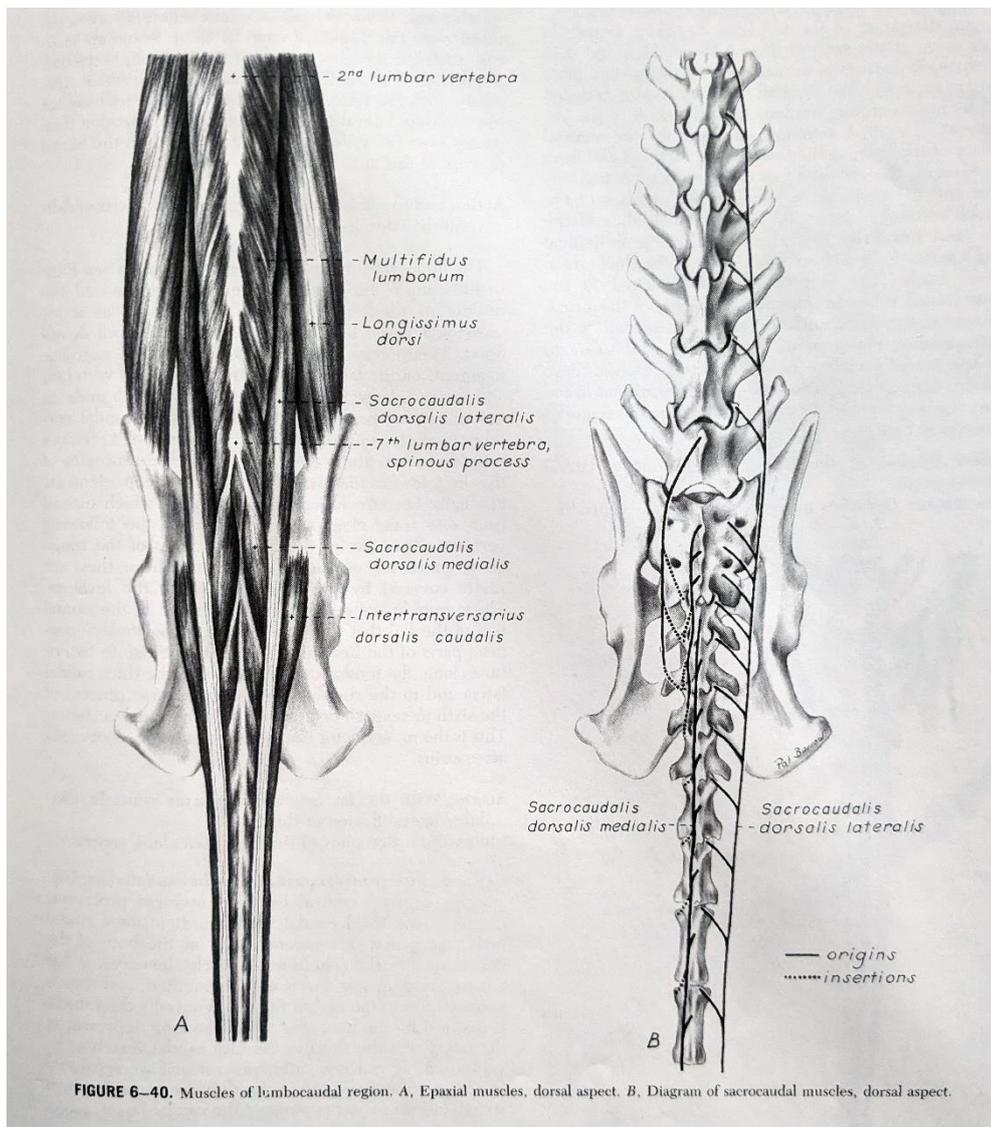


FIGURE 6-40. Muscles of lumbosacral region. A, Epaxial muscles, dorsal aspect. B, Diagram of sacrocaudal muscles, dorsal aspect.

Figure 50 : Muscles de la région lombocaudale. (Source : "Anatomy of the dog, third edition", Evan et Miller [26])

C. Périmètre thoracique

Le périmètre thoracique a été comparé entre les mâles de 1981 et ceux de 2024, et entre les femelles de 1981 et celles de 2024, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

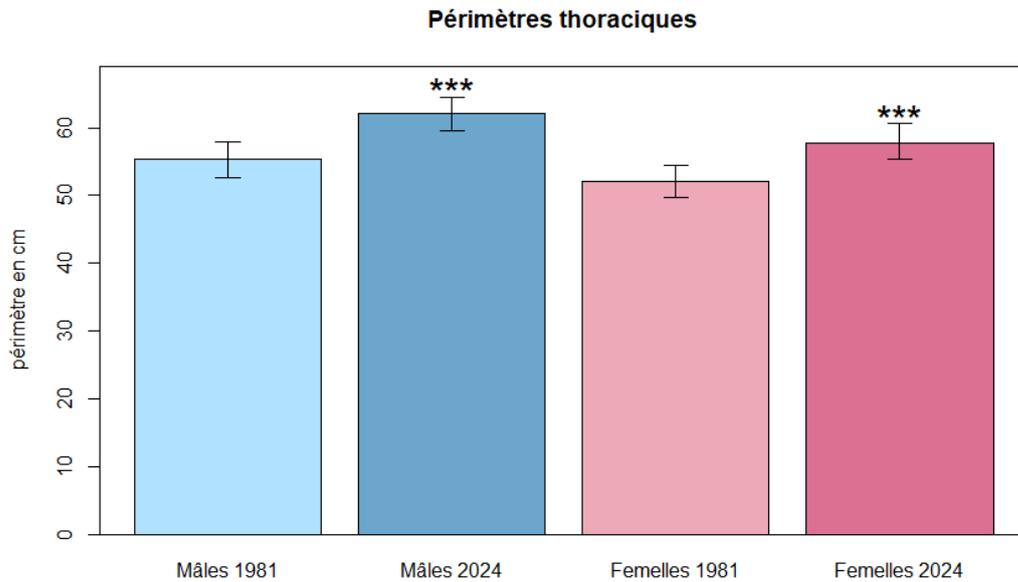


Figure 51 : Comparaison du périmètre thoracique moyen selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10E-15$, femelles : $p < 10E-15$)

Le périmètre thoracique a augmenté, passant d'une moyenne de 55,3 cm pour les mâles et 52 cm pour les femelles en 1981, à respectivement 62,06 cm et 57,97 cm aujourd'hui. Cette augmentation est cohérente avec celle de la hauteur, mais plus forte (mâles : +11,2% ; femelles : +11,1%). En l'absence de valeurs exploitables de P (hauteur de poitrine), il est impossible de dire si la cage thoracique des whippets est devenue plus large, plus profonde, ou si elle a gardé des proportions similaires.

Cette augmentation est cependant à prendre avec quelques précautions, car ce périmètre variant au cours du cycle respiratoire, les résultats ont pu être influencés par la méthode de mesure. Le Dr Moniot ne précisant pas à quelle phase du cycle ses mesures ont été prises, nous avons choisi ici de les réaliser en fin d'inspiration pour des raisons pratiques. Cela correspond au diamètre thoracique maximal, et si les mesures de 1981 n'ont pas été réalisées à ce moment, cela peut fausser la comparaison, majorant voire créant de toutes pièces l'augmentation de cette mensuration.

D. Longueurs absolue et relative de la queue

Les longueurs absolue et relative de la queue ont été comparées entre les mâles de 1981 et ceux de 2024, et entre les femelles de 1981 et celles de 2024, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

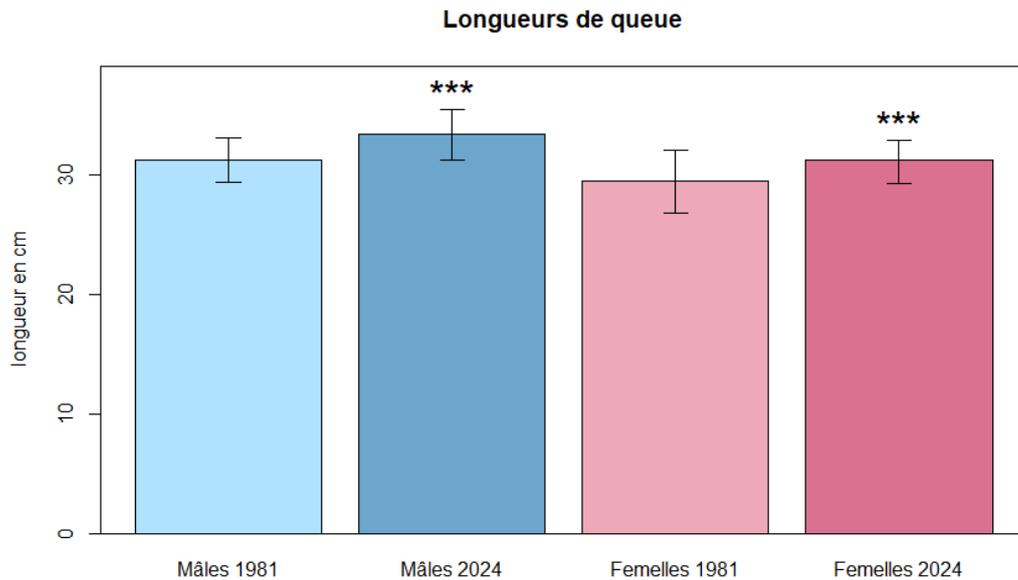


Figure 52 : Comparaison de la longueur absolue de la queue selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^{-15}$; femelles : $p = 0,00018$)

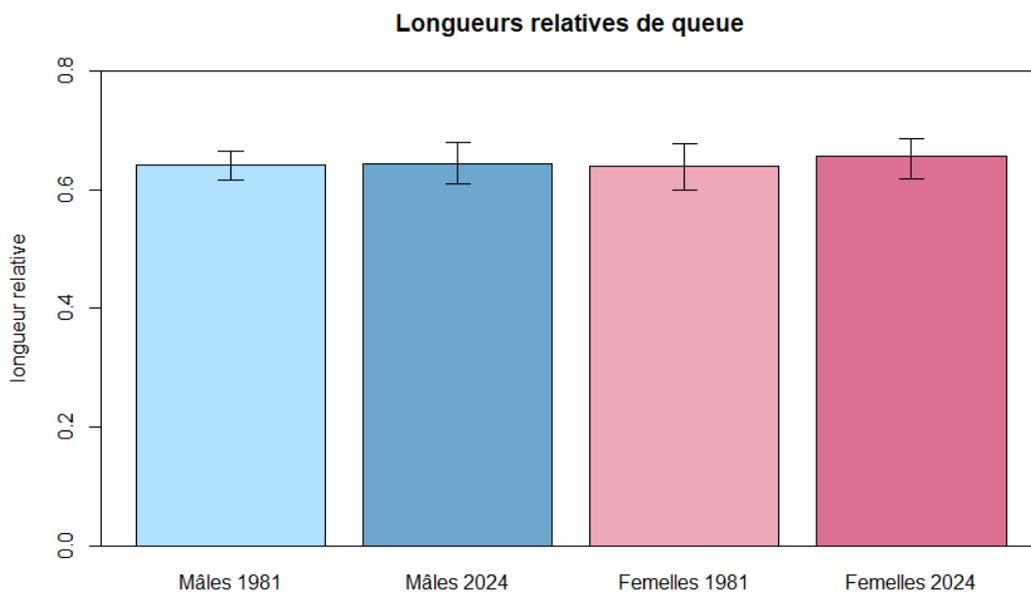


Figure 53 : Comparaison de la longueur relative de la queue selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p = 0,18$; femelles : $p = 0,08$)

La longueur de la queue a augmenté entre 1981 et 2024, passant d'une moyenne de 31,16 cm à 33,33 cm pour les mâles (soit +6,9%), et de 29,4 à 31,06 cm chez les femelles (soit +5,6%). Cependant, lorsqu'on compare la longueur relative de la queue, il n'y a pas de différence significative. Il semblerait donc que l'élongation de la queue soit proportionnelle à l'augmentation de taille du whippet.

E. Longueur absolue et relative de la jambe

Les longueurs absolue et relative de la jambe ont été comparées entre les mâles de 1981 et ceux de 2024, et entre les femelles de 1981 et celles de 2024, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

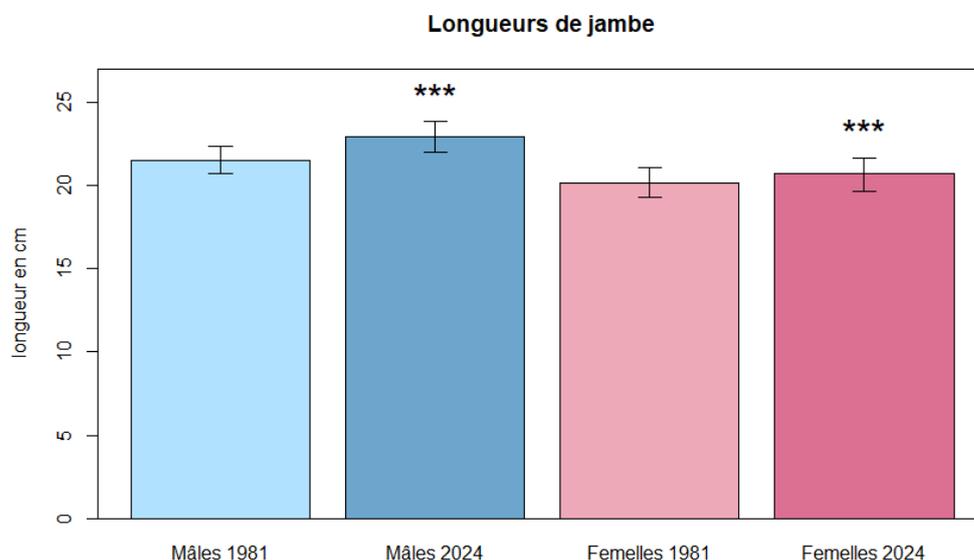


Figure 54 : Comparaison de la longueur absolue de la jambe moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^{-15}$, femelles : $p = 1,41 \cdot 10^{-8}$)

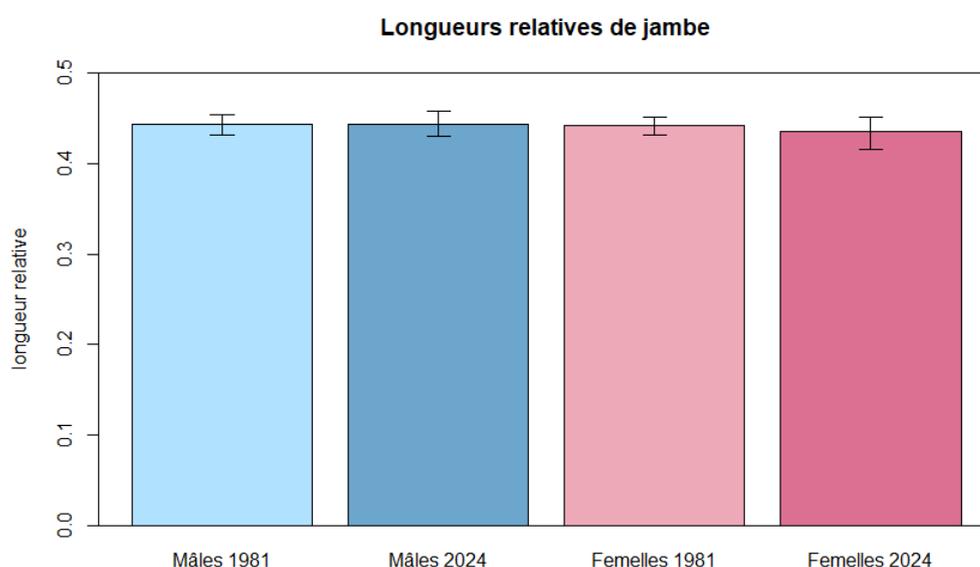


Figure 55 : Comparaison de la longueur relative de la jambe moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p = 0,36$)

La longueur de la jambe a elle aussi augmentée, passant d'une moyenne de 21,55 à 22,93 cm chez les mâles et de 20,2 à 20,68 cm chez les femelles. Tout comme celle de la queue, la longueur relative de la jambe n'a pas changé significativement (à noter que le test de Student n'a pas pu être réalisé sur la population femelle car celle-ci ne suit pas distribution Normale, cf III.1.H).

Cela suggère une augmentation de taille harmonieuse, sans élongation ni raccourcissement des membres par rapport à la hauteur au garrot.

F. Largeur au rein

La largeur au rein a été comparée entre les mâles de 1981 et ceux de 2024, et entre les femelles de 1981 et celles de 2024, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

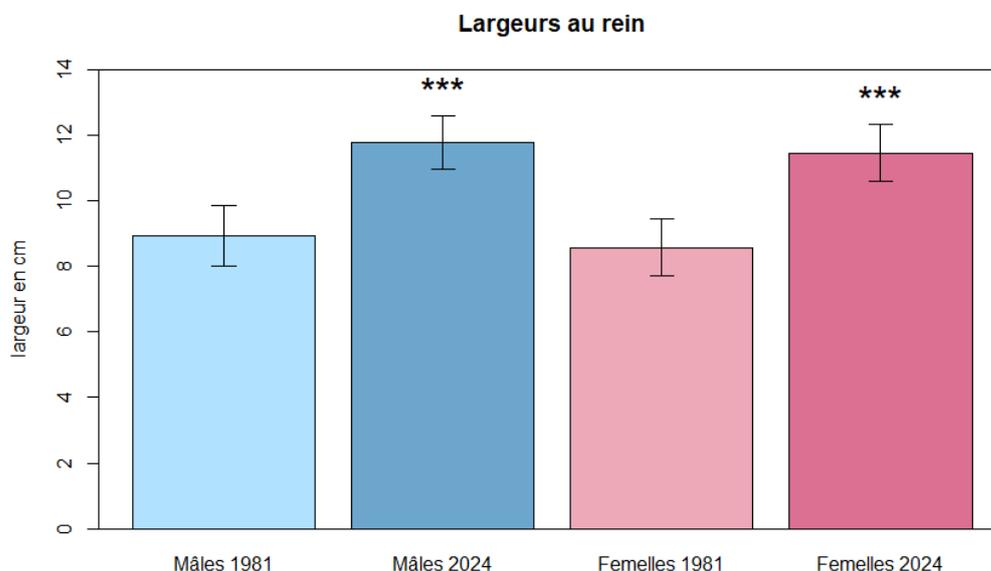


Figure 56 : Comparaison de la largeur au rein moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^{-15}$, femelles : $p < 10^{-15}$)

La largeur au rein est la mensuration ayant subi la plus forte augmentation entre 1981 et aujourd'hui, passant d'une moyenne de 8,93 cm à 11,79 cm pour les mâles et de 8,58 à 11,47 chez les femelles ; soit une hausse de +32% et +34% respectivement.

La région où est réalisée cette mesure comprend les vertèbres lombaires, les muscles iliocostaux, les muscles abdominaux transverses, les muscles longs dorsaux, ainsi qu'une couverture adipeuse d'épaisseur variable. Ces muscles jouent un rôle dans la flexion de la colonne et donc dans la longueur de la foulée, et la largeur au rein a été prouvée par Moniot comme étant reliée aux performances sportives [3]. On peut donc émettre l'hypothèse qu'un dos plus large et musclé a été sélectionné directement par goût esthétique, ou indirectement via une sélection sur performances. Cela dit, l'état d'engraissement des chiens peut aussi avoir évolué entre l'échantillon de 1981 et l'actuel : les whippets "de cynodrome" sont particulièrement secs d'après l'expérience de P. Pellen, et leur rareté dans l'échantillon peut avoir réhaussé la moyenne. De manière plus générale, le surpoids et l'obésité sont en hausse dans la population canine [27], et il ne serait pas surprenant que les whippets soient aussi affectés par cette hausse.

On peut noter qu'il existe chez certaines lignées de whippet une mutation du gène de la myostatine [28], facteur de croissance limitant le développement musculaire. Les chiens porteurs d'un ou deux allèles mutés présentent une musculature très développée, plus marquée chez les homozygotes (cf. annexe 8). Cependant, cette mutation nécessiterait d'être présente à grande échelle

pour influencer ainsi les résultats, ce qui n'est pas le cas : les individus touchés sont très reconnaissables visuellement et leur confirmation est systématiquement refusée. Au cours des événements canins fréquentés pour cette étude, un seul chien au phénotype suspect a été observé, et il n'a pas été inclus.

G. Largeur du pied

La largeur du pied a été comparée entre les mâles de 1981 et ceux de 2024, et entre les femelles de 1981 et celles de 2024, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

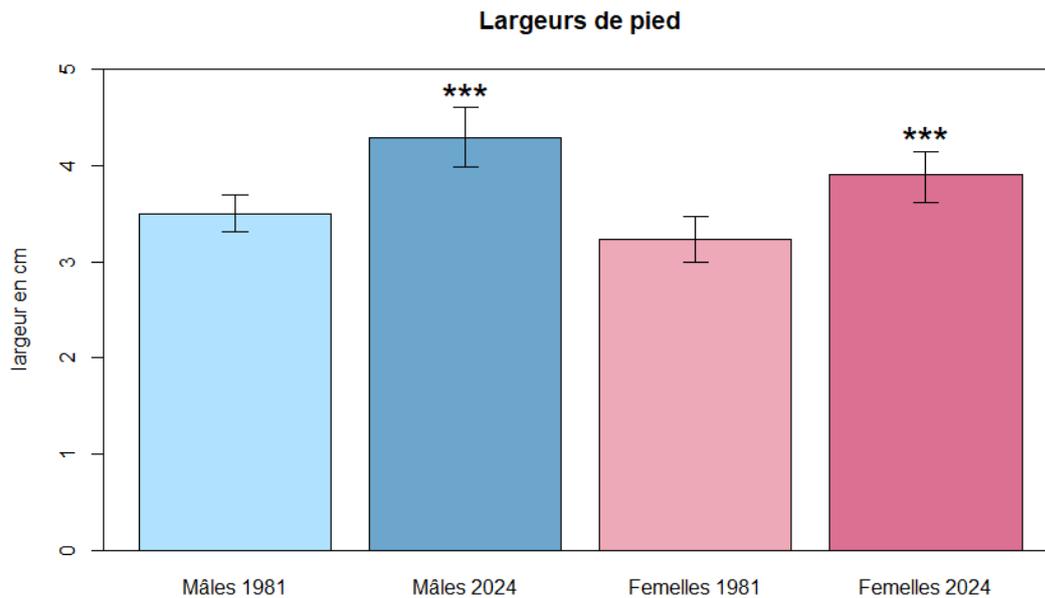


Figure 57 : Comparaison de la largeur du pied moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^{-15}$, femelles : $p < 10^{-15}$)

La largeur du pied a elle aussi fortement augmenté depuis 1981, passant d'une moyenne de 3,5 à 4,29 cm chez les mâles (+22%) et de 3,23 à 3,88 cm chez les femelles (+20%). Cette hausse importante peut être partiellement liée à la croissance générale du whippet, mais on peut aussi émettre l'hypothèse d'un changement de conformation. En effet, d'après l'expérience des amateurs d'ENC, la morphologie de pied recherchée en cynodrome serait le "pied de lièvre", allongé et étroit, tandis que les pieds ronds seraient plus appréciés en exposition (cf figure 58). Ainsi l'augmentation de la largeur du pied, tout comme celle du dos, pourrait être partiellement liée à la proportion plus faible de chiens typés "cynodrome" dans l'échantillon de 2024. Il est aussi possible que cette augmentation générale de la largeur, avec des chiens à la morphologie plus trapue. Cela expliquerait aussi l'augmentation de la largeur au rein.

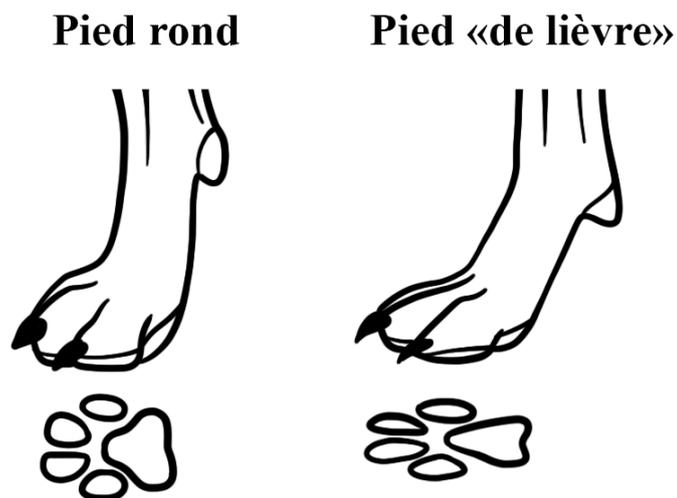


Figure 58: Comparaison morphologique du pied rond et du pied de lièvre

H. Longueur et largeur de la tête

La longueur et la largeur de la tête ont été comparées entre les mâles de 1981 et ceux de 2024, et entre les femelles de 1981 et celles de 2024, afin de prendre en compte le dimorphisme sexuel.

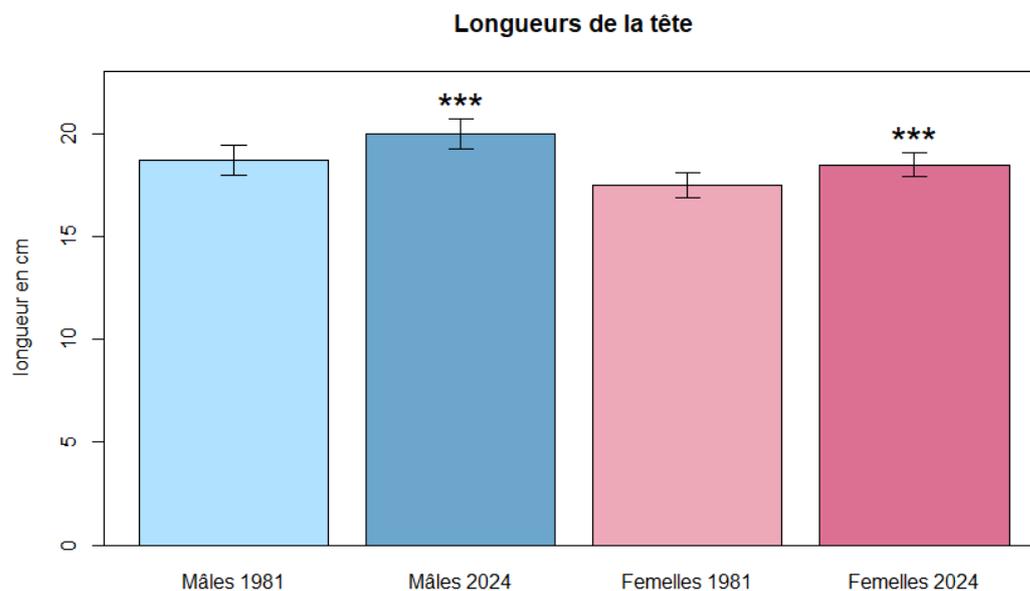


Figure 59 : Comparaison de la longueur de la tête moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p < 10^{-15}$, femelles : $p < 10^{-15}$)

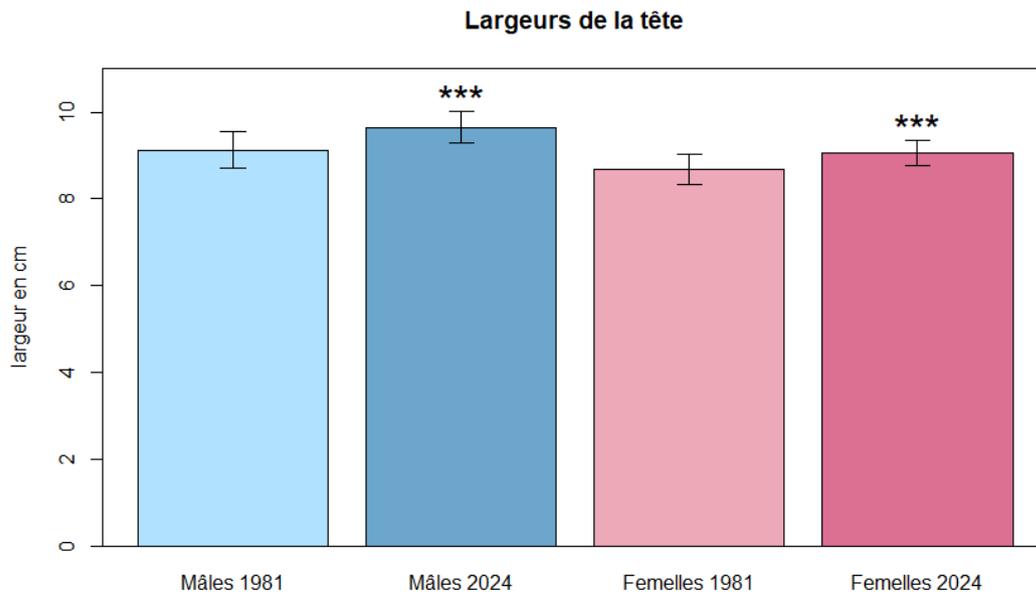


Figure 60 : Comparaison de la largeur de la tête moyenne selon le sexe et l'année de mesure (mâles : $p=1,24*10^E-10$, femelles : $p=6,01*10^E-10$)

La longueur et la largeur de la tête ont toutes les deux augmenté, de respectivement +6,7% et +5,7% chez les mâles, et de +5,8% et +4,5% chez les femelles. Cette augmentation de taille de la tête, à priori harmonieuse en proportion, semble cohérente avec la hausse de la taille au garrot.

I. Synthèse : quelle évolution entre 1981 et 2024 ?

En reprenant les données ci-dessus, on obtient une image assez claire de l'écart entre le whippet moyen d'il y a quarante ans et le whippet moyen actuel. Des silhouettes de « whippets moyens » sont représentés figure 61, mais ne sont que des exemples, les whippets présentant une variabilité morphologique.

Le whippet moyen d'aujourd'hui est plus grand, avec 2.7 cm supplémentaires pour le mâle et 1.5 cm pour la femelle. Cette augmentation de taille va de pair avec une augmentation proportionnelle de la longueur des jambes et de la queue.

Le whippet moyen de 2024 est surtout nettement plus large, aussi bien au niveau de sa structure osseuse (comme en témoignent ses pieds) que de ses tissus mous, comme en témoigne l'importante augmentation de la largeur au rein.

Le dos semble plus court, mais cette affirmation est à nuancer à cause d'éventuels biais de mesure. La tête est plus longue et large, mais il est tout à fait possible que cette différence soit proportionnelle à l'augmentation de la taille.

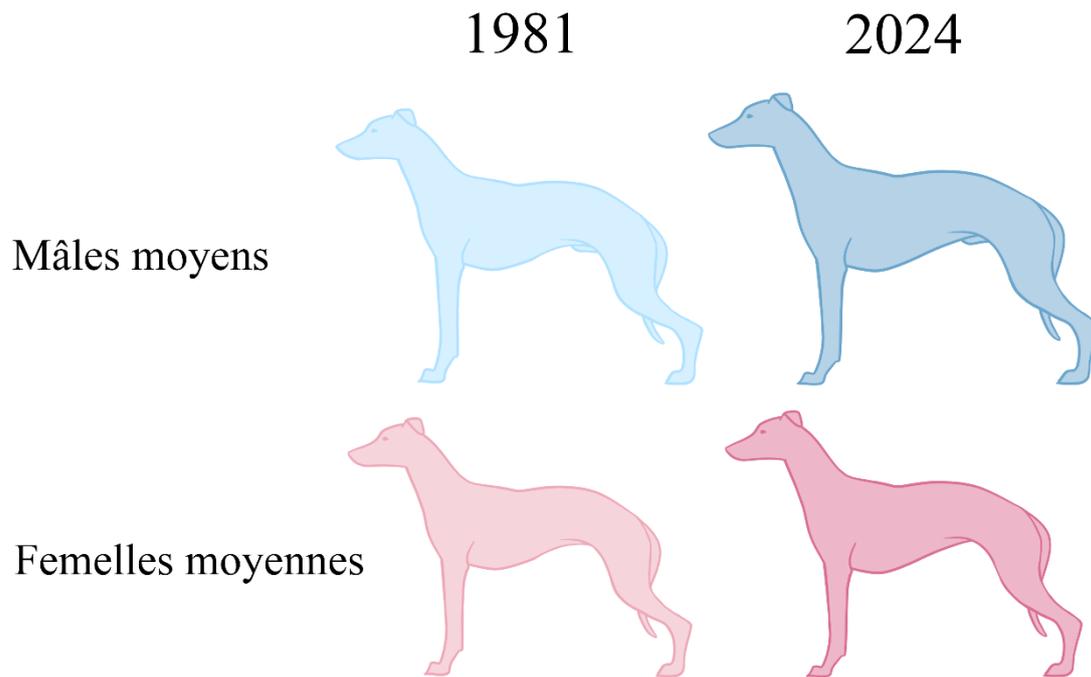


Figure 61 : Illustration des mensurations moyennes des whippets de 1981 et 2024

En observant la figure 61, on peut remarquer que les différences morphométriques, pourtant significatives, ne sont pas flagrantes sur des silhouettes de chiens dessinées dans leur ensemble. L'augmentation de la largeur serait probablement la plus évidente, mais nous avons préféré ici de les illustrer de profil, ce qui est la convention de représentation anatomique et est aussi utilisée pour présenter les chiens en exposition. En conditions réelles, avec plusieurs chiens, de robes variées, qui se meuvent et posent de manière différente, de telles différences sont d'autant plus délicates à observer. Là se situe toute la finesse du travail des juges canins, qui ont la tâche de remarquer ces détails et de s'en servir pour départager les sujets.

L'augmentation de la taille, qui ne se limite pas à quelques individus mais touche la population dans son ensemble, est d'autant plus difficile à voir que les individus d'une exposition sont présentés à plusieurs et comparés les uns aux autres. Un individu exceptionnellement grand ou petit sort du lot, mais déterminer avec certitude si un chien est dans le standard à 1 ou 2 cm près nécessite de toiser l'animal, ce qui n'est pas fait systématiquement.

2. Whippet « de beauté » versus whippet « de sport » : une dichotomie obsolète ?

D'après le Dr Moniot, il existait en 1981 des différences morphométriques nettes entre whippet « de sport » et whippet « de beauté » [3]. Aujourd'hui, bien que des différences significatives persistent entre les chiens performants en exposition et ceux qui ne le sont pas, ainsi qu'entre les chiens performants en sport (PVL et ENC confondus) et ceux qui ne le sont pas, il n'est pas certain que les chiens performant de chaque manière représentent des populations distinctes.

Pour étudier la question, nous avons choisi de combiner les scores « ENC » et « PVL » décrits partie II.2.E en un seul : le score « sport », dont la valeur est égale à celle du score le plus élevé parmi les deux précédemment cités. Ainsi, un score « sport » de 1 signifie que le chien a déjà foulé un cynodrome et/ou un terrain de PVL ; un score de 2 correspond à l'obtention d'un BPV et/ou d'un BAC ; et un score de 3 indique que l'animal a performé dans une ou les deux disciplines. Afin de ne pas fausser cette comparaison, les animaux dont les performances étaient mal connues ont été éliminés, ainsi que les animaux étrangers n'ayant pas couru en France.

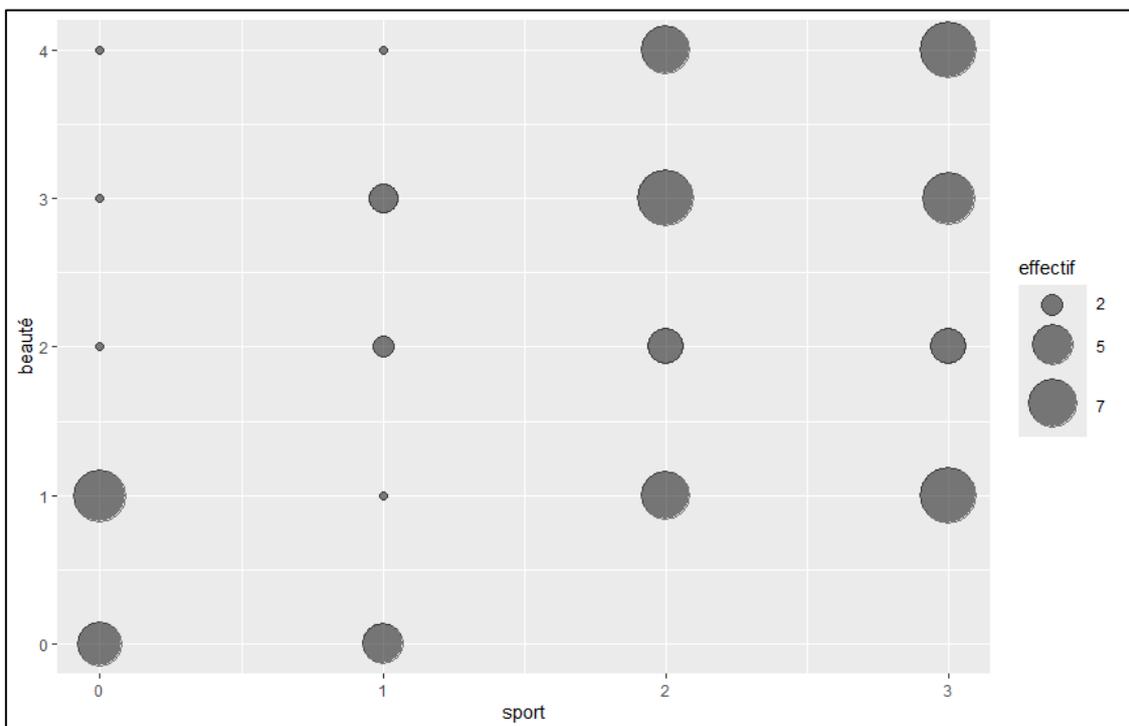


Figure 62: Tableau à bulles présentant l'effectif de chiens pour chaque combinaison de score "beauté" (en ordonnées) et de score "sport" (en abscisses).

La figure 62 ne montre pas l'existence de populations sportives et esthétiques nettement distinctes. Si c'était le cas, le score de beauté serait inversement corrélé à celui de sport, mais ce n'est pas ce qu'on observe. Toutes les combinaisons possibles sont représentées, avec deux groupes de populations qui semblent ressortir : les chiens peu performants dans un ou les deux domaines, et les chiens sportifs (possédant au minimum un BPV ou un BAC) qui présentent des scores de beauté très variables, mais toujours égaux ou supérieurs à 1 (ce score correspondant à la confirmation, requise pour l'obtention des brevets).

Ainsi, l'élite des whippets d'aujourd'hui n'est plus séparée en chiens « de vitesse » et en chiens « de sport », mais est constituée d'individus ambivalents : la dichotomie nette des années 80 semble avoir disparu.

Il convient cependant de rester prudent quant à ces conclusions. Les whippets élevés pour le cynodrome sont de plus en plus rares [20], et ils sont peu représentés dans l'échantillon. Ainsi, les chiens de « sport » caractérisés ici sont principalement des chiens courant en PVL. D'après l'expérience des juges et éleveurs, les chiens issus des lignées spécialisées pour la course en ENC présentent souvent des caractéristiques physiques qui s'éloignent du standard et sont donc peu appréciées en exposition : des oreilles droites, des pieds « de lièvre », un pelage court sans être ras, et des poils plus longs à l'arrière des cuisses. Ces particularités ont toutes été observées au cours des

mesures, mais leur grande rareté (5 chiens concernés sur les 94 mesurés), combinée à celle relative des chiens courant sur cynodrome, ne permet pas d'étudier la prévalence de ce phénotype.

3. Limites de cette étude

L'étude réalisée ici présente des limites.

Premièrement, l'échantillon analysé a été choisi afin d'être représentatif de la population des whippets français actifs en PVL, ENC ou exposition. Les chiens ne participant à aucune de ces activités sont cependant majoritaires, et on peut se demander si ces individus présentent la même morphologie. Secondairement, tous les chiens mesurés l'ont été dans l'ouest de la France. Même si de nombreux éleveurs se déplacent sur de longues distances pour assister à des événements canins, il est possible que des modes ou des particularités morphologiques locales soient sur-représentées, affectant la représentativité des résultats.

Ensuite, toute mesure peut présenter des erreurs aléatoires et systématiques. Si le premier type ne cause « que » de l'imprécision, et n'a d'impact que sur la significativité des résultats, la seconde peut fausser les médianes étudiées ici. La question de cette erreur se pose principalement pour la longueur du dos, qui a été mesurée selon une méthode différente de celle du Dr Moniot [3] ; ainsi que pour la hauteur et le périmètre thoracique, qui varient tous les deux en fonction du cycle respiratoire.

De plus, cette étude ne s'intéresse qu'à 13 paramètres quantitatifs, omettant de fait de nombreux paramètres quantitatifs et qualitatifs tout aussi importants pour décrire un chien et son adéquation au standard.

Enfin, si nous avons mis ici en évidence certaines évolutions, nous ne pouvons émettre que de simples hypothèses sur leur origine. Il pourrait être intéressant, dans des travaux ultérieurs, d'explorer le ressenti des acteurs du monde du whippet pour décortiquer quels traits morphologiques sont les plus appréciés.

CONCLUSION

Champion de beauté, athlète agile de PVL ou sprinteur sur cynodrome, le whippet est une race particulièrement polyvalente qui a su conquérir ces trois domaines avec l'élégance qui le caractérise. Il serait alors facile d'imaginer que la race présente trois visages, adaptés à chacune de ces activités ; mais le whippet n'a rien du cerbère. En effet, les résultats de cette étude montrent que les différences entre les individus primés pour leur beauté et ceux récompensés pour leurs performances sportives sont minimes, les deux catégories se recoupant largement. Cela contraste avec les résultats de 1981, qui avaient mis en évidence l'existence de deux populations distinctes [3] : il semblerait donc que les efforts du CFW pour produire des chiens « beaux et bons » aient porté leurs fruits, faisant émerger via la cotation une élite ambivalente.

Si on regarde de manière plus générale la population actuelle des whippets, on remarque qu'une autre évolution les distingue de leurs ancêtres : les individus actuels sont plus grands, la majorité dépassant la taille prescrite par le standard. De plus, si leurs dimensions verticales ont augmenté de façon harmonieuse, ils sont proportionnellement nettement plus larges. Cette évolution pourrait avoir de multiples causes, et déterminer laquelle prédomine n'est pas de notre ressort, mais quelques hypothèses méritent d'être soulevées : une hausse de l'embonpoint, d'une part, et un goût esthétique des éleveurs et juges pour des chiens plus musclés et trapus d'autre part. Bien que le jugement personnel doive s'effacer derrière le standard, il transparaît dans les nuances et les subtilités de ce dernier. Le whippet doit dégager une image de « puissance musculaire » et de « force », tout en conservant une « élégance » et de la « grâce » : cette description laisse une place à l'interprétation et doser ces deux aspects demande un délicat travail d'équilibriste.

Il faut garder en tête que si des mesures peuvent quantifier les variations morphologiques, elles sont insuffisantes pour évaluer l'aspect de la race dans son ensemble. Un chien ne se résumera jamais à un tableau de chiffres, et de nombreux paramètres n'ont pas été évalués : la courbure du dos, l'attitude, la posture, les allures, la forme de la face... Tous ces aspects qualitatifs, et bien d'autres encore, sont essentiels à l'appréciation d'un individu. En exposition, il n'est pas rare d'entendre des avis divergents : certains disent préférer des lignes du dessus presque droites, d'autres les préfèrent plus arquées ; certains privilégient une musculature puissante, s'appuyant sur le standard en vigueur, là où d'autres préfèrent des animaux plus fins en invoquant une continuité historique. Cette multiplicité d'interprétation d'un même standard, et d'avis sur la place des mots face à celle des sources historiques, témoigne d'un sentiment bien éloigné de simples considérations géométriques : la cynophilie est, fondamentalement, un art.

BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE

- [1] Société centrale canine, « Inscription des races de chien au LOF en 2023, par groupe de race ». 17 janvier 2024.
- [2] C. Coile, *Whippets*. 1998.
- [3] J.-F. Moniot, « Analyse biométrique de la population Whippet: mensurations et aptitudes », Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse, 1981.
- [4] F. Lloyd, *The Whippet or Race Dog: Its Breeding, Rearing, and Training for Races and for Exhibition. (With Illustrations of Typical Dogs and Diagrams of Tracks)*. 1894.
- [5] C. Grange, « La poursuite à vue sur Leurre en France », Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse, 1999.
- [6] P. Skoglund, E. Ersmark, E. Palkopoulou, et L. Dalén, « Ancient Wolf Genome Reveals an Early Divergence of Domestic Dog Ancestors and Admixture into High-Latitude Breeds », *Current Biology*, vol. 25, n° 11, p. 1515-1519, juin 2015, doi: 10.1016/j.cub.2015.04.019.
- [7] J. Clutton-Brock, « A Dog and a Donkey Excavated at Tell Brak », *Iraq*, vol. 51, p. 217, 1989, doi: 10.2307/4200305.
- [8] J. Brixhe, « Lévriers, chiens de chasse, de travail et de compagnie dans l'Égypte ancienne », *Cahiers Caribéens d'Égyptologie*, 2018.
- [9] N. de G. Davies, « The Mastaba of Ptahhetep and Akhethetep at Saqqareh », 1900, doi: 10.11588/DIGLIT.4193.
- [10] G. A. Reisner, « The Dog Which Was Honored by the King of Upper and Lower Egypt », *Bulletin of the Museum of Fine Arts*, Boston, 1936.
- [11] W. Dansey, *Arrian on coursing : the Cynegeticus of the younger Xenophon, translated from the Greek, with classical and practical annotations, and a brief sketch of the life and writings of the author*. Londres, 1831.
- [12] J. J. Schoenebeck, S. Hamilton-Dyer, I. L. Baxter, T. Schwarz, et M. Nussbaumer, « From head to hind: Elucidating function through contrasting morphometrics of ancient and modern pedigree dogs », *The Anatomical Record*, vol. 304, n° 1, p. 63-77, janv. 2021, doi: 10.1002/ar.24412.
- [13] S. Vero, *The illustrated book of the dog*. 1881.
- [14] H. G. Parker *et al.*, « Genomic Analyses Reveal the Influence of Geographic Origin, Migration, and Hybridization on Modern Dog Breed Development », *Cell Reports*, vol. 19, n° 4, p. 697-708, avr. 2017, doi: 10.1016/j.celrep.2017.03.079.
- [15] C. Kretz et L. Mayjonade, *Le Whippet*. Versailles: P. B. Editions, 1994.
- [16] H. Dalziel, *British dogs; their varieties, history, characteristics, breeding, management and exhibition*. 1879.
- [17] « Historique des courses de lévriers ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.centrale-canine.fr/club-landais-de-courses-de-levriers/articles/historique-des-courses-de-levriers>
- [18] *An Act for the better protection of Occupiers of Land against injury to their Crops from Ground Game*. 1880.
- [19] *Arrêté du 1 août 1986 relatif à divers procédés de chasse, de destruction des animaux nuisibles et à la reprise du gibier vivant dans un but de repeuplement, article 8*. 1986.
- [20] R. Cayatte, A. Tuailon Demésy, et L. Di Filippo, *Temporalités et imaginaires du jeu*. Liège: Presses universitaires de Liège, 2023.
- [21] *Arrêté du 15 septembre 2020 portant diverses dispositions relatives au secteur des courses hippiques et au secteur des courses de lévriers*. 2020.
- [22] L. Daniel, *Des lévriers et des hommes, de la Grande-Bretagne à l'Irlande*. 2012.
- [23] CNUL, « Clubs de travail lévriers sous l'égide de la Société Centrale Canine ». 2024.
- [24] M. Legrand, « Vous ne pourrez plus parier sur les courses de Lévrier », *Le Parisien*, 22 septembre 2019.

- [25] *Arrêté du 26 mai 1993 portant règlement du pari mutuel sur les courses de lévriers*. 1993.
- [26] M. E. Miller et H. E. Evans, *Anatomy of the dog, third edition*. 1993.
- [27] A. J. German, « The Growing Problem of Obesity in Dogs and Cats », *The Journal of Nutrition*, vol. 136, n° 7, p. 1940S-1946S, juill. 2006, doi: 10.1093/jn/136.7.1940S.
- [28] D. S. Mosher *et al.*, « A Mutation in the Myostatin Gene Increases Muscle Mass and Enhances Racing Performance in Heterozygote Dogs », *PLoS Genet*, vol. 3, n° 5, p. e79, mai 2007, doi: 10.1371/journal.pgen.0030079.

ANNEXES

Annexe 1 : Retranscription du standard FCI en vigueur en 1981

TÊTE et CRÂNE. Longue et sèche, plate sur le dessus, s'effilant vers le museau, plutôt large entre les yeux, les mâchoires vigoureuses et bien nettes. Le nez noir ; chez les bleus, une couleur bleuâtre est permise ; chez les foie, un nez de la même couleur, et chez les blancs et bringés, un nez moucheté est permis.

YEUX. Brillants, d'expression très vive.

OREILLES. En rose, petites et de texture fine, jamais portées droites à l'appel et bien repliées sur l'encolure.

BOUCHE. De niveau, les dents et la mâchoire supérieure s'adaptant tout contre les dents de la mâchoire inférieure. Il ne doit pas manquer de dents.

COU. Long et musclé, élégamment arqué.

AVANT-MAIN. Épaules obliques et musclées, les omoplates portées jusqu'à l'épine dorsale et bien rapprochées au sommet. Les membres antérieurs droits et bien d'aplomb, l'avant pas trop large, paturons forts et d'un ressort léger, les coudes bien mis sous le corps.

CORPS. Poitrine très profonde, avec une bonne cage thoracique, poitrail profond et bien marqué, dos large, ferme, quelque peu long et montrant un arc défini au-dessus du rein, mais pas de bosse, rein donnant une impression de force et de puissance, côtes bien tendues, bien musclées sur le dos.

ARRIÈRE-MAIN. Membres postérieurs larges et forts aux cuisses, grassets bien courbés, les pointes du jarret fortes, le chien étant alors capable de couvrir une grande surface et de montrer une grande puissance motrice.

POITRINE. Très profonde, assez large et à la hauteur des coudes.

PIEDS. Très nets, doigts bien séparés, poignets arqués, soles épaisses et fortes.

QUEUE. Pas de franges. Longue, effilées, en mouvement portée en une délicate courbe vers le haut, mais pas au-dessus du dos.

ROBE. Fine, courte, de texture aussi serrée que possible.

COULEUR. Toute couleur ou mélange de couleurs.

POIDS et TAILLE. La hauteur idéale pour les chiens est de 47 cm et de 44 cm pour les chiennes. Toutefois, les juges doivent agir avec discrétion et ne pénaliser indûment un chien qui, par ailleurs, serait bon, sans toutefois exagérer la hauteur.

DÉFAUTS.

Devant et épaules. Pâturens faibles, obliques ou trop droits, doigts de pigeon, coudes serrés, épaules chargées ou bossues, omoplates larges sur le dessus et droites, côtés plats. Un devant exagérément étroit ne doit pas être encouragé.

Tête et crâne. Crâne en forme de pomme, museau court ou affaissé.

Oreilles. Droites ou en tulipes.

Bouche. Bègue ou grignarde.

Cou. Fanon au joint du cou et de la mâchoire et à la base du cou.

Corps et arrière-main. Accouplé court ou gêné, ainsi qu'un arc exagéré, dos de chameau ou bossu (l'arc partant de derrière les omoplates), rein trop court ou trop long. Grassets droits, pauvre développement musculaire des cuisses.

Pieds. Ecartés, plats ou ouverts.

Queue. Gaie, bouclée ou tordue, courte ou coupée.

Robe. Dure ou brisée, rude ou laineuse, peu épaisse et rude.

Poitrine. Plate, étroite et sans profondeur.

Annexe 2 : Standard FCI du whippet 2019 (actuellement en vigueur)

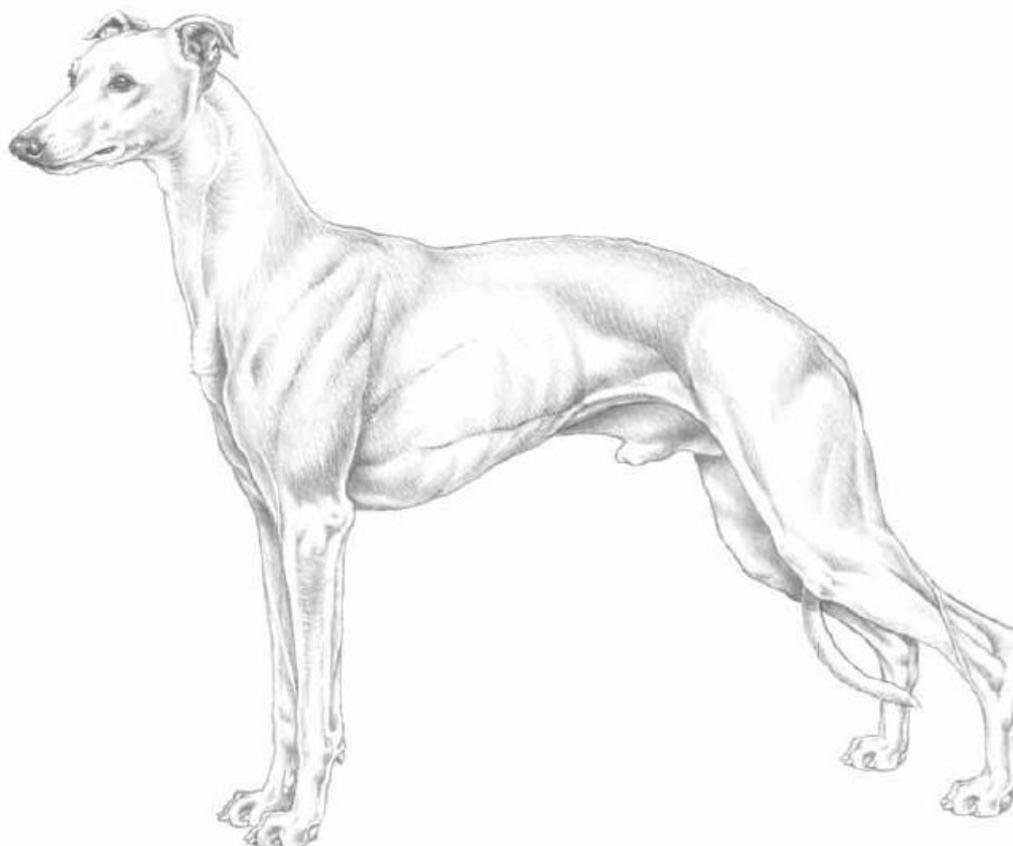


FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL)
SECRETARIAT GENERAL: 13, Place Albert 1^{er} B – 6530 Thuin (Belgique)

18.10.2019 / FR

Standard FCIN° 162

WHIPPET



©M.Davidson, illustr. NKU Picture Library

TRADUCTION : Prof. R. Triquet / Langue faisant foi : (EN).
Révision : Iris Borianne.

ORIGINE : Grande-Bretagne.

DATE DE PUBLICATION DU STANDARD OFFICIEL EN VIGUEUR : 06.03.07.

UTILISATION : Race traditionnellement employée pour la chasse à vue et la recherche au sang.

CLASSIFICATION FCI : Groupe 10 Lévriers.
Section 3 Lévriers à poil court.
Sans épreuve de travail.

ASPECT GENERAL : Equilibre de la puissance musculaire et de la force alliées à l'élégance et la grâce des lignes. Construit pour la vitesse et le travail. Toute forme d'exagération doit être évitée.

COMPORTEMENT / CARACTERE : Compagnon idéal. S'adapte parfaitement au milieu familial et au sport. Doux, affectueux, de caractère égal.

TETE

REGION CRANIENNE :

Crâne : Long et sec, plat sur le dessus, allant en s'effilant vers le museau, plutôt large entre les yeux.

Stop : Léger.

REGION FACIALE :

Truffe : Noire. Chez les chiens à robe bleue, une truffe de couleur bleuâtre est admise. Chez les chiens à robe crème ou d'autres couleurs diluées, la truffe est couleur foie.

Une truffe partiellement dépigmentée est permise chez les chiens blancs ou particolores.

Mâchoires/dents : Fortes, puissantes, nettement dessinées, offrant un articulé en ciseaux parfait, c'est-à-dire que les incisives supérieures recouvrent les inférieures dans un contact étroit et sont implantées bien d'équerre par rapport aux mâchoires.

YEUX : Ovale, brillants, d'expression très vive.

OREILLES : En rose, petites, de texture fine.

COU : Long, musclé, avec une élégante arcure.

CORPS :

Ligne du dessus : Présente une gracieuse arcure au niveau du rein mais le chien n'est pas bossu.

Dos : Large, bien musclé, ferme, plutôt long.

Rein : Donne une impression de force et de puissance.

Poitrine : Très haute, très éclatée au niveau du cœur ; carène sternale bien descendue et bien dessinée. Côtes bien cintrées, musclées à la jonction du dos.

Ligne du dessous et ventre : Nettement remonté.

QUEUE : Sans franges. Longue, effilée ; en action portée en formant une courbe délicate mais pas plus haut que le niveau du dos.

MEMBRES

MEMBRES ANTERIEURS :

Vue d'ensemble : Antérieurs droits et d'aplomb, à l'ossature modérée et plate ; le devant n'est pas trop large.

Epaule : Bien relâchée, pourvue de muscles plats. Les omoplates sont modérément espacées au niveau du garrot.

Bras : D'une longueur à peu près égale à celle de l'omoplate.

Coude : Placé juste en-dessous du garrot vu de profil.

Métacarpe : Fort et légèrement élastique.

Pieds antérieurs : Ovale ; doigts bien séparés et bien cambrés ; coussinets épais et ongles solides.

MEMBRES POSTERIEURS :

Vue d'ensemble : Forts. Le chien est capable de couvrir **naturellement** beaucoup de terrain.

Cuisse : Large.

Grasset (genou) : Bien coudé, **sans excès**.

Jambe : Bien développée.

Jarret : Bien descendu.

Pieds postérieurs : **Ovales** ; doigts bien séparés et bien cambrés ; coussinets épais et **ongles** solides.

ALLURES : Les allures doivent être parfaitement dégagées. Vu de profil, le chien se déplace en longues enjambées faciles **sans déplacer la ligne du dessus**. Les antérieurs doivent être lancés bien en avant, au ras du sol. Les membres postérieurs s'engagent bien sous le corps pour donner une impulsion énergique et puissante. Dans son ensemble, le mouvement ne doit pas **paraître** guindé ni relevé, réduit ou raccourci. Allure franche, que le chien soit vu de devant ou de derrière.

ROBE

Qualité du poil : Fin, court, serré.

Couleur du poil : Toute couleur ou combinaison de couleurs, à **l'exception des robes merle (bigarées)**.

TAILLE :

Hauteur au garrot **souhaitable** :

Mâles : 47 à 51 cm

Femelles : 44 à 47 cm.

DEFAUTS : Tout écart par rapport à ce qui précède doit être considéré comme un défaut qui sera pénalisé en fonction de sa gravité et de ses conséquences sur la santé et le bien-être du chien.

DEFAUTS ENTRAINANT L'EXCLUSION :

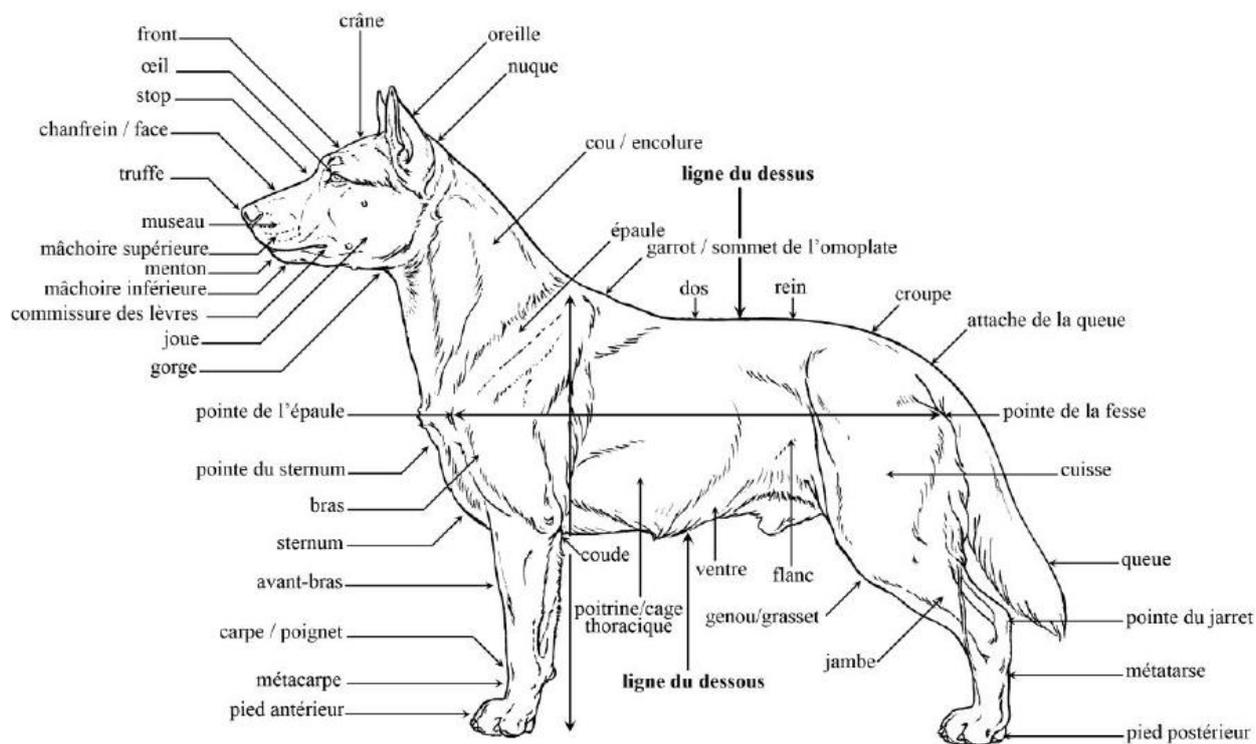
- Chien agressif ou peureux.
- Tout chien présentant de façon évidente des anomalies d'ordre physique ou comportemental.

N.B. :

- Les mâles doivent avoir deux testicules d'aspect normal complètement descendus dans le scrotum.
- Seuls les chiens sains et capables d'accomplir les fonctions pour lesquelles ils ont été sélectionnés, et dont la morphologie est typique de la race, peuvent être utilisés pour la reproduction.

Les dernières modifications sont en caractères gras.

ANATOMIE EXTERIEURE



Annexe 3 : Table des mesures des mâles

ID	AGE (mois)	SEXE	G	P	L	g	q'	C	J	J'	D	M	
1	12 M		48,9	21,5		41	30,1	0,616	57,4	20,9	0,427	10,8	4
2	12 M		51,3			45,8	33,4	0,651	60	22,8	0,444	12,1	3,9
3	12 M		51,6	25,9		41,6	34,2	0,663	60,2	23	0,446	11,2	4,4
4	12 M		53,1	21,9		44,7	33,1	0,623	56,6	23,4	0,441	10,3	3,8
5	13 M		53,7			46,3	35,2	0,655	62,7	24,2	0,451	12	4,8
6	14 M		52	24		45,9	31,8	0,612	62,1	22,3	0,429	11,8	4,5
7	16 M		52,2	23,4		46,6	33,9	0,649	62,2	23,7	0,454	11,8	4
8	16 M		54,3			46,3	35,5	0,654	65,2	24,4	0,449	12,2	4,7
9	18 M		50			43	31,5	0,630	60,5	22,4	0,448	11,4	4,3
10	19 M		48,7			41,8	32,8	0,674	59,7	22,5	0,462	11,9	4,2
11	20 M		52,3			45,8	34,4	0,658	64	23,2	0,444	13,1	4,2
12	20 M		54,1	24,6		48,6	37,6	0,695	65,2	24,4	0,451	11,3	5,2
13	21 M		49,1			40,5	32,8	0,668	64,1	22,8	0,464	12,8	4,4
14	21 M		51,9	23,8		47,2	33,2	0,640	58,8	22,7	0,437	10,6	3,8
15	22 M		52,2			41,2	35,5	0,680	63,6	23,4	0,448	11,1	4,3
16	23 M		52,1	22,1		44,5	34,2	0,656	62	23,2	0,445	12,8	4,4
17	25 M		52,3	23,2		46	31,5	0,602	63,6	23,9	0,457	10,8	4,6
18	25 M		52,6	25,8		46,2	33,8	0,643	65,5	23,2	0,441	11,9	4,3
19	27 M		54,8			41,6	33,7	0,615	61,6	23,8	0,434	11,6	4,2
20	28 M		50	20,8		46,3	34,4	0,688	61,8	22,5	0,450	12,7	4,1
21	28 M		53,8	24,2		45,2	33,4	0,621	62,7	23	0,428	12,6	4,3
22	32 M		47,2	21,2		38,3	31,9	0,676	59,1	21,5	0,456	11,2	3,7
23	33 M		49,5			42,1	29,7	0,600	60,6	22,8	0,461	11,4	4,3
24	33 M		50,9			42,5	36	0,707	63,7	23,2	0,456	12,5	4,5
25	33 M		52,4			48,0	32,8	0,626	63,2	21,0	0,401	11,8	4,0
26	38 M		50,4			46,7	34,7	0,688	63	22,6	0,448	11,2	4,4
27	40 M		56,8	25,3		44,8	36,6	0,644	62,8	23,8	0,419	11,2	4,5
28	42 M		51,6			41,3	36,5	0,707	61,5	22,5	0,436	12,1	4,4
29	43 M		51,2	24,6		43,7	32,6	0,637	63,5	23,3	0,455	11,6	4,6
30	44 M		52,9			47,4	34,4	0,650	64,4	23,7	0,448	12,5	4,7
31	47 M		54	24,4		45,6	37,2	0,689	66,9	24,6	0,456	13,1	4,7
32	53 M		48,4			46,2	31,9	0,659	63,5	21,7	0,448	12	4,4
33	55 M		49,4			45,6	29,6	0,559	59	22,2	0,449	11,4	4,1
34	57 M		50,6	19,8		40,3	34,4	0,680	57,7	22,9	0,453	12,4	4,3
35	61 M		53,4	20,8		48,2	36,8	0,689	60,5	24,1	0,451	12,4	4,3
36	65 M		50,2			48	30,5	0,608	64	20,1	0,400	10,6	4,1
37	66 M		52,6			48,2	35,7	0,679	66,1	23,8	0,452	10,7	4,4
38	68 M		53	25,4		46,6	33,5	0,632	64,4	23,3	0,440	11,7	4,5
39	74 M		50,8	22,7		47,4	30,9	0,608	59,3	22,6	0,445	11,7	3,8
40	77 M		50,9	21,6		43,9	30	0,589	59,8	22	0,432	12,2	3,9
41	77 M		53,1	24,2		47,7	32,1	0,605	62,5	23,1	0,435	12,2	4
42	82 M		51,3	22,7		47,2	34,2	0,667	60,5	23,5	0,458	11,9	4,2
43	94 M		51,7			43,9	31,8	0,615	64,1	22,4	0,433	12,8	4,5
44	96 M		53,5			46,1	34,2	0,639	65,5	23,1	0,432	13,3	4,1
45	111 M		50,5	24,6		44,3	35	0,653	64,2	22,8	0,451	12,3	4,7
46	144 M		54,8	21,9		49,3	34,4	0,628	59,4	23,9	0,436	10,8	4,7
47	149 M		49,2	23,4		45,4	31,3	0,636	58,4	23,2	0,472	11,3	3,7
48	150 M		51			44,9	30,8	0,604	63,6	22	0,431	13,5	4,5
49	159 M		50	22,2		46,9	28,4	0,568	61,5	22,3	0,446	10,5	4,1
50	168 M		52,7			43,7	32,5	0,617	60,8	22,8	0,433	10,2	4,2

A	E	Beauté	PVL	BPV	Cyndrome	BAC	Cotation	Format
19.4	9.5	1	0 N	0 N	0 N	0 N	1 W	1 GW
20.4	9.7	1	0 N	0 N	0 N	0 N	1 GW	1 GW
20.6	9.4	0	1 N	0 N	0 N	0 N	0 GW	0 GW
19.4	8.5	0	0 N	0 N	1 N	0 N	0 TGW	0 TGW
21.4	10.2	1	0 N	0 N	0 N	0 N	1 TGW	1 TGW
19.4	9.9	2	2 O	0 N	0 N	0 N	2 GW	2 GW
21	10	2	0 N	0 N	0 N	0 N	1 GW	1 GW
21	9.7	3	1 N	0 N	0 N	0 N	1 TGW	1 TGW
19.3	9.7						1 W	1 W
19.6	9.4						1 W	1 W
21	9.9	0	0 N	0 N	0 N	0 N	0 GW	0 GW
21.4	10.1						3 TGW	3 TGW
19.8	9.6	3	1 N	0 N	0 N	0 N	1 W	1 W
19.2	9.3	0	0 N	0 N	0 N	0 N	0 GW	0 GW
19.7	9.6	1	0 N	0 N	0 N	0 N	1 GW	1 GW
20.3	10	4	3 O	2 O	2 O	0 N	4 GW	4 GW
20.2	9.7	1	0 N	0 N	1 N	1 N	1 GW	1 GW
20.7	10.3	3	2 O	0 N	0 N	0 N	3 GW	3 GW
19.8	9.8	1	2 O	0 N	1 N	1 N	3 TGW	3 TGW
19.6	9.8						4 W	4 W
20	9.3	3	2 O	0 N	1 N	1 N	2 TGW	2 TGW
18.6	8.9	2	2 O	0 N	2 O	2 O	2 W	2 W
18.7	9.3						3 W	3 W
20.4	10	4	3 O	2 O	2 O	2 O	4 W	4 W
20.2	9.9	2	1 N	0 N	0 N	0 N	1 GW	1 GW
20.3	9.5	0	2 O	0 N	2 O	2 O	2 W	2 W
21.7	10	1	3 O	0 N	0 N	0 N	1 TGW	1 TGW
19.6	9.5	1	3 O	0 N	0 N	0 N	2 GW	2 GW
20.6	9.8	4	2 O	0 N	1 N	1 N	4 GW	4 GW
21.2	9.9	0	0 N	0 N	0 N	0 N	0 GW	0 GW
21	10.3	2	3 O	0 N	1 N	1 N	2 TGW	2 TGW
19.3	9.6	4	3 O	0 N	3 O	3 O	4 W	4 W
19.9	9.5	0	0 N	0 N	0 N	0 N	0 W	0 W
19.8	9.6	2	3 O	0 N	3 O	3 O	3 W	3 W
20.2	9.8	4	0 N	0 N	3 O	3 O	2 TGW	2 TGW
19.3	9.3	3	2 O	0 N	0 N	0 N	4 W	4 W
20.5	9.5	3	3 O	0 N	3 O	3 O	3 GW	3 GW
20.1	9.6	3	0 N	0 N	0 N	0 N	1 GW	1 GW
19.1	9.5	4	3 O	0 N	3 O	3 O	4 W	4 W
19.1	9.3	3	3 O	0 N	2 O	2 O	4 W	4 W
19.6	9.5	1	2 O	0 N	2 O	2 O	1 TGW	1 TGW
19.9	9.2	4	3 O	0 N	2 O	2 O	4 GW	4 GW
19.7	9.8	1	3 O	0 N	2 O	2 O	3 GW	3 GW
19.6	9.7	1	2 O	0 N	1 N	1 N	1 TGW	1 TGW
19.4	10.3	4	3 O	0 N	0 N	0 N	4 W	4 W
20.3	9.5	1	3 O	0 N	2 O	2 O	1 TGW	1 TGW
18.9	10	1	0 N	0 N	3 O	3 O	1 W	1 W
19.5	8.9	1	2 O	0 N	0 N	0 N	1 W	1 W
18.8	9.4	2	3 O	0 N	2 O	2 O	2 W	2 W
19.8	9.8	4	2 O	0 N	0 N	0 N	4 GW	4 GW

Annexe 4 : Table des mesures des femelles

ID	AGE (mois)	SEXE	G	P	L	q	q'	c	J	J'	D	M
1	12 F	F	48,3		46,4	33,5	0,694		57,6	19,4	0,402	11,9
2	13 F	F	44,7		43	30,7	0,687		57,1	19,4	0,434	10,7
3	13 F	F	46,9		40,6	30,3	0,646		57,1	20,4	0,435	10,3
4	16 F	F	46,1		39,6	28,4	0,616		53,3	20,4	0,443	9,8
5	16 F	F	46,1		38,6	29,4	0,638		53,3	20,4	0,443	10,3
6	16 F	F	49		44,4	32,9	0,671		57,3	22	0,449	11,7
7	17 F	F	47,3		41	32,7	0,691		58,9	21,1	0,446	11,3
8	23 F	F	47,3		44	30,5	0,645		56,2	18,6	0,393	9,9
9	23 F	F	48,7		46	32	0,657		60,5	21,7	0,446	12,2
10	24 F	F	51		43,4	29,8	0,584		61,6	22,2	0,435	12,2
11	26 F	F	47,2		40,8	30,9	0,655		56,4	20,3	0,430	10,4
12	30 F	F	45		38,8	28,1	0,624		56,1	19,6	0,436	10,2
13	32 F	F	47,1		40,5	27,7	0,588		55,8	19,7	0,418	11,3
14	34 F	F	46,7		42,5	32,2	0,690		53	21,2	0,454	11,2
15	34 F	F	47		42	29,1	0,619		59,2	21,2	0,451	12
16	35 F	F	47,5		41,3	31,8	0,669		57,8	20,1	0,423	10,9
17	35 F	F	48,5		45	32	0,660		61,6	18,7	0,386	10,9
18	38 F	F	46,9		42,7	29,5	0,629		62,7	20,7	0,441	12,8
19	39 F	F	47,9		41,3	32,4	0,676		55,5	21,6	0,451	11,1
20	41 F	F	47,4		39,8	30	0,633		52,8	22,2	0,468	10,8
21	42 F	F	49,2		42,9	34,2	0,695		57,5	20,7	0,421	11,8
22	43 F	F	49,2		45,0	34,1	0,693		59,7	19,7	0,400	12,4
23	53 F	F	48,2		41,4	31	0,643		58,5	20,5	0,425	11,7
24	57 F	F	48,2		46,6	33,7	0,699		56,7	21,3	0,442	12,5
25	64 F	F	47,6		46,4	31,1	0,653		59,6	20,8	0,437	12,3
26	66 F	F	48,4		43,3	30,9	0,638		58,9	20,9	0,432	11,4
27	67 F	F	47,4		42,3	30,2	0,637		58,9	21,4	0,451	11,6
28	68 F	F	49		38,2	32,3	0,659		57,6	21	0,429	11
29	70 F	F	46,4		43,6	30,6	0,659		56,8	20,8	0,448	11,3
30	70 F	F	48		37,5	31,3	0,652		55,8	21,4	0,446	10,6
31	71 F	F	48,8		41,4	30,9	0,633		58,2	22,1	0,453	11,4
32	101 F	F	45,6		39,6	28,1	0,616		53,9	20,6	0,452	11
33	106 F	F	49,1		43	29	0,591		59,6	20,7	0,422	12,7
34	109 F	F	45,7		41,8	29,5	0,646		57,6	19,3	0,422	12,7
35	125 F	F	45,1		42,2	28,5	0,632		60,2	19,2	0,426	12,8
36	130 F	F	49,5		41,5	31,5	0,636		63,4	20,9	0,422	13,4
37	131 F	F	45,9		37,8	29,2	0,636		56,6	19,2	0,418	10
38	133 F	F	45,5		42,2	33,8	0,743		55,2	20,2	0,444	11,8
39	133 F	F	46,6		39,2	29,9	0,642		59,1	21,3	0,457	11,3
40	134 F	F	46,9		40	32,6	0,695		60,8	20,6	0,439	11,7
41	134 F	F	51,2		41,4	34,3	0,670		61,3	22,8	0,445	11,1
42	140 F	F	50,9		46,1	30,6	0,601		61,8	20,2	0,397	12,5
43	146 F	F	48		44,4	33,9	0,706		62,3	21,6	0,450	12,5
44	163 F	F	48,9		46,2	31,6	0,646		57	21,9	0,448	11,2

A	E	Beauté	PVL	BPV	Cynodrome	BAC	Cotation	Format
3,9	19,1	9,4	3	1 N		0 N		1 GW
3,6	18,4	8,8	1	0 N		0 N		1 W
3,7	18,1	8,8	3	2 O		0 N		2 W
3,9	18,4	8,9	1	0 N		0 N		1 W
3,9	18,4	8,9	1	0 N		0 N		1 W
4	18,7	9,4	2	1 N		0 N		1 GW
3,9	18,2	8,7	3	2 O		0 N		2 GW
3,7	18,7	9,3						3 GW
3,9	19,1	9,5	3	2 O		0 N		4 GW
3,9	19,8	9,4	0	0 N		0 N		0 TGW
3,8	18,3	9,1	0	1 N		0 N		0 GW
3,5	18	8,6						1 W
3,7	18,2	8,5	1	3 O		0 N		1 GW
3,7	18	8,9	3	3 O		1 N		4 W
3,7	18	8,9	1	2 O		2 O		1 W
3,9	18	9,2	3	2 O		1 N		4 GW
4,1	19,6	9,6	4	2 O		0 N		4 GW
3,9	17,4	9,2	2	2 O		2 O		2 W
3,4	18,6	8,9	4	0 N		0 N		1 GW
4,5	17,7	9,6	1	2 O		2 O		1 GW
4	19,2	9	3	2 O		0 N		1 TGW
4,4	19,1	9,1	4	2 O		0 N		3 TGW
4	17,7	9,2	3	3 O		1 N		3 GW
3,7	18,7	9,2	4	0 N		3 O		2 GW
4,2	18,3	8,9	4	2 O		2 O		2 GW
4,4	18,3	9,1	4	1 N		0 N		1 GW
4,1	18,4	9,1	3	3 O		0 N		4 GW
3,7	18,5	9,2	1	3 O		1 N		3 GW
3,6	18,2	8,9	3	2 O		0 N		4 W
3,5	18,5	8,7	2	1 N		2 O		2 GW
4,2	18,8	9,1	4	2 O		2 O		3 GW
3,8	17,9	9	1	3 O		2 O		2 W
3,3	18,3	8,4	0	0 N		1 N		0 TGW
3,9	17,5	8,8	3	3 O		2 O		4 W
3,8	17,9	8,9	3	3 O		2 O		4 W
3,9	19	9,1	1	0 N		0 N		1 TGW
3,4	18,3	9,4	0	0 N		0 N		0 W
3,8	18,2	9	3	3 O		1 N		4 W
4	18,5	9,3	1	3 O		1 N		3 W
4,3	18,5	9	4	3 O		1 N		4 W
4	20,3	9,6	1	2 O		2 O		2 TGW
3,8	18,6	9,1	0	1 N		1 N		0 TGW
4	18,8	9	2	3 O		1 N		4 GW
4,1	18,9	9	4	2 O		2 O		2 GW

Annexe 5 : Distribution des hauteurs au garrot des whippets confirmés

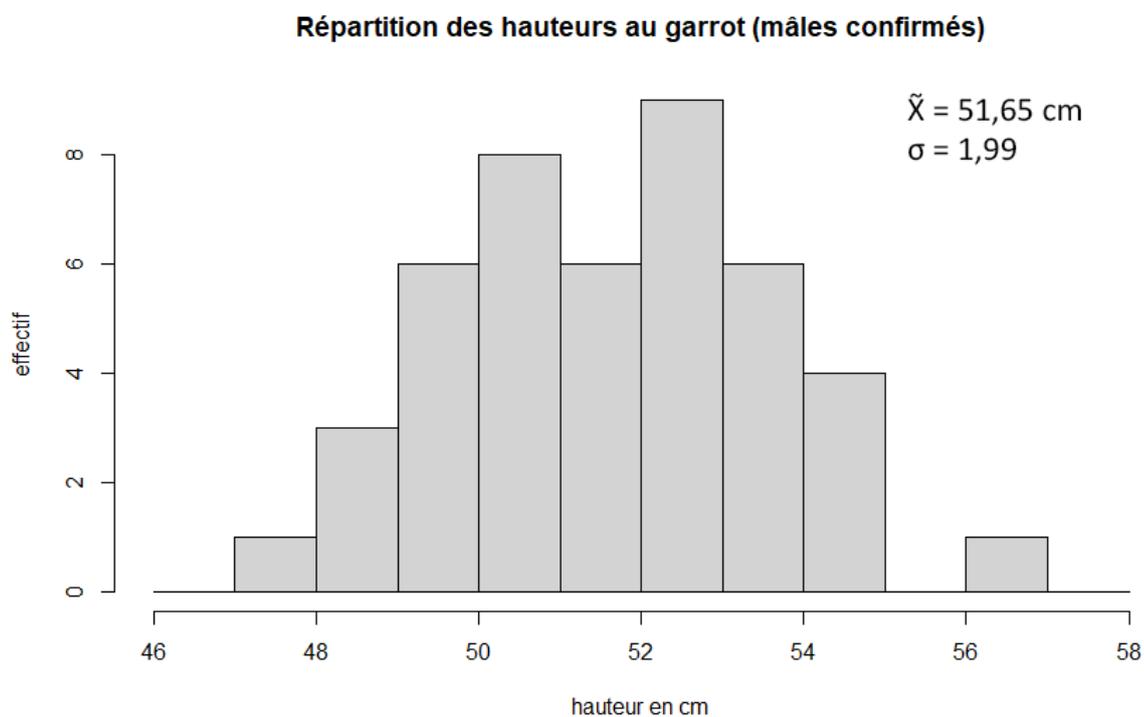


Figure 63: Distribution des hauteurs au garrot G chez les mâles confirmés, par intervalles de 1 cm

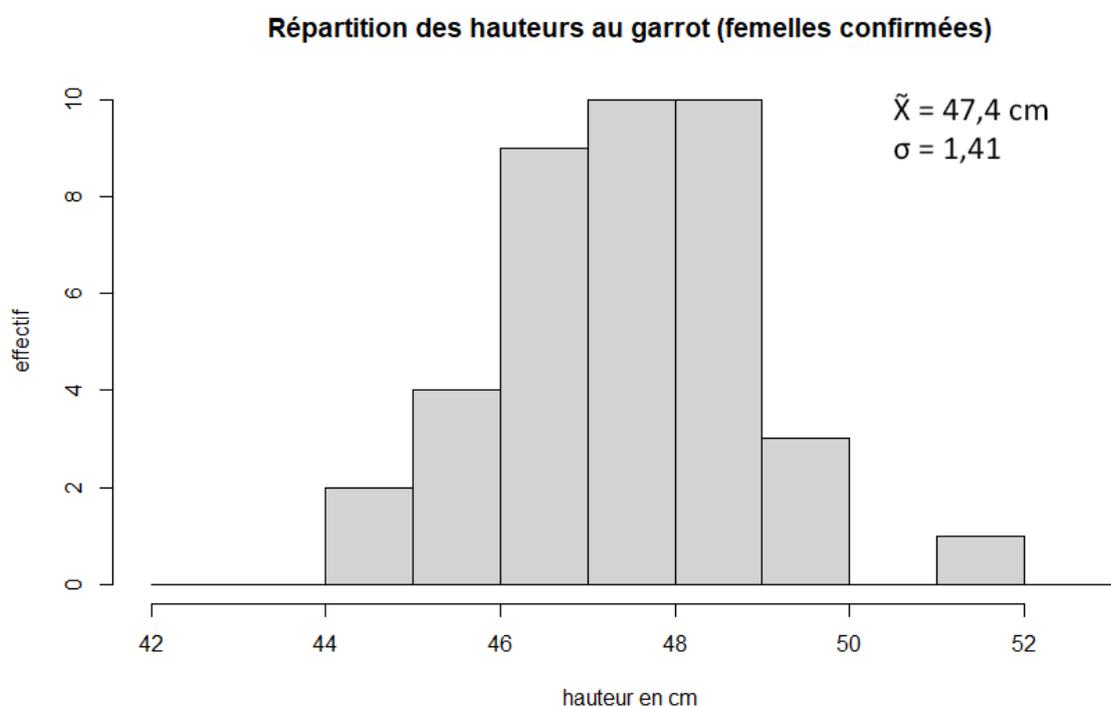


Figure 64: Distribution des hauteurs au garrot G chez les femelles confirmées, par intervalles de 1 cm

Annexe 6 : Tableau de comparaison des mensurations en fonction du palmarès sportif

	Mâles non sportifs	Mâles sportifs	p-values	Femelles non sportives	Femelles sportives	p-values
G	51,9 ± 1,75 cm	51,74 ± 2,09 cm	0,211	48,06 ± 1,56 cm	46,92 ± 1,22 cm	0,016
P	23,78 ± 1,53 cm	22,63 ± 1,60 cm	0,595	21,48 ± 1,39 cm	21,94 ± 1,08 cm	0,451
L	44,95 ± 2,55 cm	45,29 ± 2,49 cm	0,783	42,48 ± 2,55 cm	41,61 ± 2,24 cm	0,272
Q	33,04 ± 1,57 cm	33,84 ± 2,65 cm	0,941	31,20 ± 1,62 cm	31,03 ± 2,21 cm	0,811
Q'	0,637 ± 0,025	0,654 ± 0,041	0,425	0,649 ± 0,030	0,661 ± 0,043	0,376
C	62,26 ± 2,41 cm	61,88 ± 2,63 cm	0,162	58,24 ± 2,74 cm	57,66 ± 2,71 cm	0,532
J	22,84 ± 1,00 cm	23,09 ± 0,79 cm	0,468	20,82 ± 1,00 cm	20,61 ± 0,80 cm	0,462
J'	0,440 ± 0,015	0,446 ± 0,012	0,622	0,433 ± 0,019	0,439 ± 0,014	0,278
D	11,71 ± 0,88 cm	11,92 ± 0,78 cm	0,553	11,43 ± 0,91 cm	11,78 ± 0,64 cm	0,164
M	4,25 ± 0,30 cm	4,32 ± 0,30 cm	0,784	3,89 ± 0,30 cm	3,88 ± 0,19 cm	0,947
A	20,06 ± 0,69 cm	19,88 ± 0,78 cm	0,532	18,61 ± 0,62 cm	18,22 ± 0,40 cm	0,019
E	9,60 ± 0,39 cm	9,72 ± 0,33 cm	0,367	9,09 ± 0,30 cm	9,01 ± 0,21 cm	0,298

Annexe 7 : Tableau de comparaison des mensurations en fonction du palmarès en exposition canine

	Mâles non excellents	Mâles excellents	p-values	Femelles non excellentes	Femelles excellentes	p-values
G	52,21 ± 1,94 cm	51,51 ± 1,77 cm	0,211	47,78 ± 2,07 cm	47,55 ± 1,21 cm	0,700
P	23,46 ± 1,53 cm	23,09 ± 1,73 cm	0,595	21,96 ± 1,27 cm	21,65 ± 1,23 cm	0,649
L	44,97 ± 2,38 cm	45,18 ± 2,65 cm	0,783	40,91 ± 2,22 cm	42,90 ± 2,35 cm	0,008
Q	33,37 ± 1,98 cm	33,32 ± 2,17 cm	0,941	30,06 ± 1,67 cm	31,64 ± 1,66 cm	0,005
Q'	0,639 ± 0,030	0,647 ± 0,036	0,425	0,629 ± 0,030	0,665 ± 0,029	0,001
C	61,56 ± 2,54	62,60 ± 2,36 cm	0,162	57,68 ± 3,36 cm	58,14 ± 2,25 cm	0,624
J	23,04 ± 0,78 cm	22,84 ± 1,05 cm	0,468	20,78 ± 1,00 cm	20,63 ± 0,99 cm	0,621
J'	0,441 ± 0,011	0,443 ± 0,016	0,622	0,435 ± 0,018	0,434 ± 0,019	0,800
D	11,71 ± 0,93 cm	11,86 ± 0,76 cm	0,553	11,28 ± 1,02 cm	11,58 ± 0,79 cm	0,330
M	4,27 ± 0,32 cm	4,29 ± 0,28 cm	0,784	3,81 ± 0,27 cm	3,91 ± 0,26 cm	0,205
A	20,07 ± 0,76 cm	19,93 ± 0,70 cm	0,532	18,54 ± 0,67 cm	18,45 ± 0,53 cm	0,644
E	9,59 ± 0,38 cm	9,69 ± 0,36 cm	0,367	9,08 ± 0,35 cm	9,05 ± 0,24 cm	0,829

Annexe 8 : Comparaison des phénotypes de whippets sains et de whippets présentant une mutation de la myostatine.

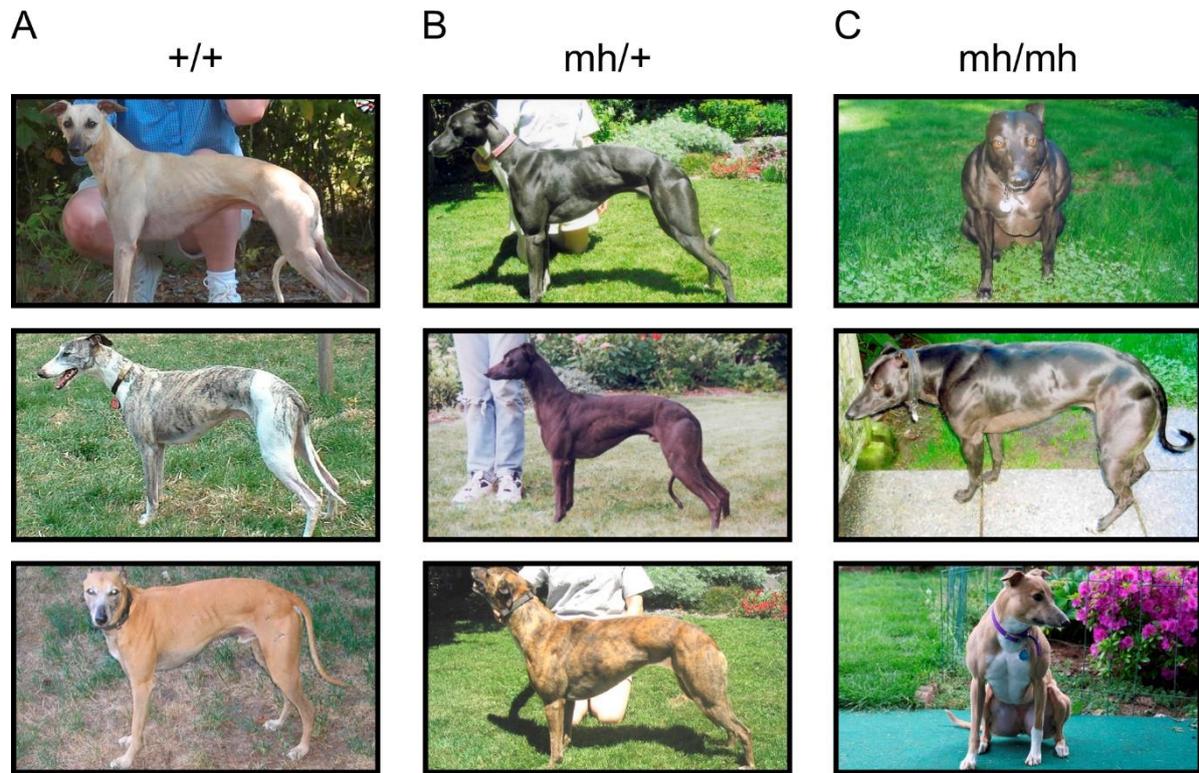


Figure 65 : Photos illustrant les trois phénotypes liés aux trois génotypes possibles pour l'allèle de la myostatine. Les chiens A ont deux copies de l'allèle « sauvage », les chiens B ont une copie « sauvage » et une copie mutée, et les chiens C ont deux copies mutées. (Source : D. S. Mosher et al., « A Mutation in the Myostatin Gene Increases Muscle Mass and Enhances Racing Performance in Heterozygote Dogs »)

Léa PEULT

ANALYSE BIOMÉTRIQUE DU WHIPPET EN FRANCE ET EVOLUTIONS MORPHOLOGIQUES

Thèse d'État de Doctorat Vétérinaire : Nantes, le 2 décembre 2024

RÉSUMÉ :

Le whippet, race de lévrier anglais, a connu des évolutions morphologiques notables depuis sa création à la fin du XIXème siècle.

À partir d'un échantillon de 94 whippets français, participant à des expositions canines ou à des sports lévriers, la population de cette race a été caractérisée selon des paramètres biométriques, mais aussi des paramètres liés à leur palmarès, afin de brosser le portrait de la race mais aussi de comparer d'éventuelles sous-populations. Enfin, ces mensurations ont été comparées à des mesures réalisées en 1981, afin de caractériser leur évolution au cours des quarante dernières années.

Cette étude, qui n'est pas exhaustive, met en évidence, d'une part, l'existence de divergences morphologiques modérées selon les capacités sportives et le palmarès, y compris par rapport au standard et, d'autre part, une nette évolution de la conformation de la race comprenant une augmentation de la taille au garrot et de la largeur.

.

ABSTRACT :

The whippet, an english sighthound breed, underwent significant changes in morphology since its creation in the later 19th century.

From a sample of 94 french whippets, participating in dog shows or in canine sports, this breed's population has been characterized through biometric parameters, as well as performance-linked parameters, to paint a full portrait of the breed and to compare possible subpopulations. Finally, these measurements were compared to others from 1981, to evaluate their evolution through the last forty years.

This study, that isn't exhaustive, highlights, on the one hand, that there are moderate morphological divergences linked to athletic and show performances, including divergences from the standard ; and on the other hand, a clear change in the breed's conformation with a rise in both height and width.

MOTS-CLÉS : WHIPPET (RACE CANINE), LEVRIER, BIOMETRIE, MORPHOLOGIE, STANDARD, RACE

DATE DE SOUTENANCE : 2 décembre 2024