

Université 20 Août 1955-Skikda

Faculté des Sciences

Département : SNV

Ref :D042114002M



جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة

كلية العلوم

قسم : علوم الطبيعة و الحياة

المرجع : D042114002M

Mémoire présenté en vue de l'obtention
du diplôme de
Magistère en sciences de la Mer

Option : Protection et valorisation des écosystèmes littoraux.

**La biométrie comparée de la bogue *Boops boops*
(Linnaeus,1758) dans le littoral Algérien.**

Présenté par :

BOUBAIOU Abla ép NEFLA

Soutenue publiquement le : 13/05/2014

Devant le jury composé de :

Mr. HOUHAMDI Moussa	Professeur.	Président.	Université de 6 mai 1945 Guelma
Mr. MEZEDJRI Lyamine	MCA	Examineur.	Université de 20 Aout 1955 Skikda
Mr. TAHAR Ali	Professeur.	Encadreur.	Université de Badji MOKHTAR Annaba

Remerciements

Au terme de ce modeste travail, je ressens aussi bien la joie que le devoir de remercier tous ceux et toutes celles qui m'ont aidé de près ou de loin à l'élaboration de la présente étude et qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à ma formation scientifique.

Au Professeur TAHAR Ali, je voudrais exprimer mon profond respect, d'avoir accepté de diriger ce travail malgré la charge de ses responsabilités et ses occupations scientifiques et administratives je tiens à lui exprimer toute ma reconnaissance pour les cours de biostatistique qui nous a offert durant la formation de post de graduation et je remercie également tous les autres professeurs et Mr le chef de département de biologie qui ont tous sacrifié un temps précieux pour réussir notre formation.

*Je remercie vivement **Dr. MEZEDJRI Lyamine** Examineur et responsable de projet de magistère ; pour tous les efforts qui a fourni pour la réussite de ce projet et pour me mettre et mes collègues dans le bon chemin malgré les difficultés qui a rencontré.*

*Au professeur **HOUHAMDI Moussa**, je voudrais exprimer mes plus vifs remerciements pour avoir accepté de présider ce jury, malgré ses nombreuses charges et responsabilités.*

*Un grand merci à Mr le directeur de **laboratoire de l'environnement (ONEDD) de la wilaya de Skikda** Mr **BOUHAUCHE Sami** de m'avoir accueilli au sein de son laboratoire et de mettre à ma disponibilité le matériel nécessaire ainsi que toute son équipe, pour leur disponibilité et leurs encouragements.*

Dédicace

Je dédie ce modeste travail aux êtres les plus chères au monde mes parents à qui je souhaite la longueur de vie, la santé, la paix et que Allah les entoure par son Miséricorde, je leurs présente mon grand amour mes plus vifs remerciements et je leurs dis qui sont la lumière qui éclaire mon chemin et que chaque réussite dans ma vie est grâce à eux et pour eux;

A mon épous Mohamed pour sa patience et son encouragement ;

A mes poussins Abd El Karim et Abd El Djalil ;

Ames sœurs Amel et Saida, mes frères Zohir , Mehdi et Hilel ;

A mon beau-frère Riad pour son encouragent ;

A ma belle-famille en particulier mes beaux-parents, ma belle-sœur Nedjma et mon beau-frère Salim ;

A toute la famille BOUBAÏOU et BOULESMANE commençant par les grands-parents puis oncles, tantes, cousins et cousines ;

A mes amies et sœurs Souhila, Aicha, Khadidja, Amina et Souheila.

Résumé :

Cette étude est consacrée à la biométrie comparée de la bogue *Boops boops*, entre sept sites situés sur le littoral algérien du nord-est au nord-ouest : El-kalla, Annaba, Skikda, Collo, Jijel, Alger, Mostaganem.

En effet, dans une absence totale d'informations fiables et exploitables concernant les caractéristiques morphométriques et méristiques de la bogue des côtes Algériennes que cette étude est faite.

L'étude comparative a été réalisée à partir de trente-six variables morphométriques et méristiques.

Au terme de ce travail, l'approche analytique a permis de constater que l'environnement à un compact non seulement sur la diversité des êtres vivants mais sur la variation morphologique dans la même espèce.

D'autre part, l'approche statistique, quand à elle, a permis d'effectuer une évaluation spatiotemporelle de la biométrie de la bogue *Boops boops* de sept sites.

Dans un premier temps, Toutes les analyses statistiques univariées effectuées, laissent présager des différences significatives entre les sept sites, ainsi qu'un éventuel dimorphisme sexuel.

Aussi, l'analyse de la variance à un critère de classification modèle fixe, montre en ce qui concerne le facteur site, des différences très significatives à très hautement significatives entre les sept sites pour trente variables sur trente six ; pour ce qui est du facteur sexe, il n'existe pas de différences significatives pour trente deux variables sur trente six.

D'autre part, la recherche de relations entre les différentes variables, prises deux à deux, au moyen du coefficient de corrélation, donne des informations importantes sur ces relations, et montre bien les variations de certaines variables par rapport aux autres.

D'autres approches et d'autres modèles ont été étudiés. Ainsi, d'une manière générale le modèle linéaire général MANOVA, confirme les résultats obtenus par l'ANOVA

Enfin, l'ACP a permis de distinguer, dans le cas des individus (sites), cinq groupes homogènes, alors que dans le cas des variables six groupes et l'analyse hiérarchique des données, permettent de regrouper les sites en neuf groupes homogènes et de démontrer les liens entre ces variables et de répartir les variables étudiées en seize groupes homogènes.

Mots clés : Biométrie , *Boops boops*, ANOVA, MANOVA, ACP, analyse hiérarchique, littoral Algérien.

Abstract:

This study is devoted to the comparative morphometric of the Bug fish *Boops boops*, among seven sites in the Algerian littoral from North East to North West: El-kalla, Annaba, Skikda, Collo, Jijel, Alger, Mostaganem.

In reality, this study is done in a total absence of reliable and exploitable informations concerning the morphometric and méristic characteristics of the Algerian coast Bug fish.

This comparative study is realized from thirty six morphometric and merestic variables.

In term of this work, the analytic approach permitted to note that not only the environment has an impact on the diversity of beings lives but also on the variation of them in the same species.

On the other hand, the statistical approach, when to her, permitted to do a spatiotemporal evaluation about biometry of the fish Bug *Boops boops*.

In a first time, every unvaried statistical analyze is done, show us the meaningful differences between the seven sites also eventual sexual dimorphism.

Also, the analysis of the variation to a criteria of fixed models classification, show about side issue the existence of very high significant difference between the seven sides for thirty variables among the thirty six. But about sex issue there is no existence of significant difference for thirty two variables among the thirty six.

On the other hand, the research of relations among the different variables holds two to two, by means of the interrelationship coefficient, give important information on these relations, and well show the variations of some variables in relation to the others.

Other approaches and other models have been studied. Thus, in a general manner the linear general model MANOVA, confirm the results gotten by the ANOVA.

Finally, the ACP permitted to distinguish, in case of individuals (sites), five homogeneous groups but in case of variables we have six homogeneous groups and the hierarchical analysis of the data, permit to regroup the studied sides in nine homogeneous groups, and to demonstrate the links among these variables. And regroup the variables in sixteen homogeneous groups.

Key words: Biometry, *Boops boops*, ANOVA, MANOVA, ACP, hierarchical analysis, Algerian littoral.

ملخص:

هذه الدراسة وجهت من أجل دراسة بيومترية مقارنة لسمكة البوقة Boops Boops بين سبعة مواقع على الساحل الجزائري من الشمال شرق إلى الشمال غرب: القالة، عنابة، سكيكدة، القل، جيجل، الجزائر، مستغانم.

في غياب تام لمعلومات فعالة ومرجعية لميزات الشكلية والمرستيقية (الداخلية) للبوقة في السواحل الجزائرية، جعلت هذه الدراسة لبولوج هذا الهدف.

في نهاية هذا العمل من جهة تحليلية تم إيضاح تأثير المحيط ليس فقط على تنوع الكائنات الحية بل في وجود اختلافات داخل نفس النوع.

ومن جهة احصائية تم القيام بتقسيم مكاني وزماني لمرفولوجية البوقة بين المواقع السبعة مع احتمال وجود اختلافات بين الجنسين.

وأيضاً دراسة الـ Anova تظهر فيما يخص العامل المكان، اختلافات جد دلالية ما بين المواقع السبع بالنسبة لثلاثون متغير على ستة وثلاثون.

أما ما يخص العامل جنس فإنه لا يوجد اختلافات دلالية لاثان وثلاثون على ستة وثلاثون.

من جهة، البحث عن روابط بين مختلف المتغيرات مأخوذة اثنان اثنان بواسطة معامل الارتباط يعطينا معلومات مهمة عن هذه الروابط، كما يبين جيداً تغير بعض المتغيرات مقارنة بالأخرى.

مقاربات أخرى وطرق أخرى درست منها: بصفة عامة الطراز الخطي العام MANOVA يثبت النتائج المتحصل عليها عن طريق الـ ANOVA.

وأخيراً الـ ACP (التحليل إلى العناصر الأساسية) الذي أوضح في حالة الفرد (مكان)، حقيقة مجموعات متجانسة، أما في حالة المتغيرات ستة مجموعات متجانسة، والتحليل التدرجي للمعطيات سمح بتقسيم الأمكنة إلى تسعة مجموعات متجانسة وبين الروابط بين المتغيرات، وقسم هذه المتغيرات الستة والثلاثون إلى ستة عشر مجموعة متجانسة.

الكلمات المفتاحية: بيومترية، BoopsBoops، ANOVA، MANOVA، ACP، تحليل تدرجي، الساحل الجزائري.

Liste des tableaux

Tableaux	Titres	Page
Tableau 1	Situation géographique et les caractéristiques des zones d'études	17
Tableau 2	Noms vernaculaires de la bogue <i>B.boops</i> dans différentes régions de la méditerranée, de la mer Noir et de l'Atlantique.	20
Tableau 3	Répartition des wilayas maritimes par région	33
Tableau 4	Variables morphométriques et méristiques étudiées.	37
Tableau 5	Description des données pour chaque site.	44
Tableau 6	Paramètres statistiques de la description des Mâles du site baie d'El Kalla.	45
Tableau 7	Paramètres statistiques de la description des femelles du site baie d'El Kalla.	46
Tableau 8	Paramètres statistiques de la description des Mâles du site baie d'Annaba.	47
Tableau 9	Paramètres statistiques de la description des femelles du site baie d'Annaba.	48
Tableau 10	Paramètres statistiques de la description des Mâles du site baie de Skikda.	49
Tableau 11	Paramètres statistiques de la description des femelles du site baie de Skikda.	50
Tableau 12	Paramètres statistiques de la description des Mâles du site baie de Collo.	51
Tableau 13	Paramètres statistiques de la description des femelles du site baie de Collo.	52
Tableau 14	Paramètres statistiques de la description des Mâles du site baie de Jijel.	53
Tableau 15	Paramètres statistiques de la description des femelles du site baie de Jijel.	54
Tableau 16	Paramètres statistiques de la description des Mâles du site baie d'Alger.	55

Tableau 17	Paramètres statistiques de la description des femelles du site d'Alger.	56
Tableau 18	Paramètres statistiques de la description des Mâles du site baie de Mostaganem.	57
Tableau 19	Paramètres statistiques de la description des femelles du site baie de Mostaganem.	58
Tableau 20	Résultats de l'ANOVA pour chacune des 36 variables étudiées entre les sites.	60
Tableau 21	Résultats de l'ANOVA pour chacune des 36 variables étudiées appliquée sur les sexes (sites).	61
Tableau 22	Résultats des tests de la MANOVA appliquée sur les 7 sites	63
Tableau 23	Résultats des tests de la MANOVA appliquée sur les sexes (site)	64
Tableau 24	Valeurs propres et pourcentages de variation totale expliqués par le premier axe pourcentage cumulé.	65

Liste des figures

Figures	Titres	Page
Figure 1	Localisation et morphologie du littoral algérien.	11
Figure 2	Eaux de l'Atlantique entrant dans la Méditerranée et se dirigeant vers l'Est en passant par les côtes algériennes (Milot, 1987).	12
Figure 3	Carte pluviométrique annuelle (mm) de l'Algérie du Nord. Projection Lambert Nord Algérie (M.Mahmoud, ONM 2012)	14
Figure 4	Distribution géographique des 7 sites d'échantillonnages.	16
Figure 5	Boops boops (Linnaeus, 1758)	18
Figure 6	Photos de la bogue <i>Boops boops</i> (Anonyme, 2013)	24
Figure 7	Distribution géographique de la bogue (de www.fishbase.org)	25
Figure 8	Association avec des castagnoles (Coudre, 2011).	27
Figure 9	Association avec des mendoles (Coudre, 2011).	27
Figure 10	Etrange association (Coudre, 2011).	28
Figure 11	Habitats diversifiés (Coudre, 2011).	28
Figure 12	Organisation d'un banc (Coudre, 2011).	29
Figure 13	Par milliers (Coudre, 2011).	29
Figure 14	la bogue en robe de nuit (Coudre, 2011).	30
Figure 15	Situation mondiale de la production de la bogue <i>Boops boops</i> dans la période 1950 et 2010 (FAO Fishery Statistic)	32
Figure 16	Mesures morphométriques effectuées sur chaque poisson.	38
Figure 17	Graphique des valeurs propres en fonction du rang des composantes principales.	66
Figure 18	Représentation graphique des 36 variables à l'intérieur du cercle de corrélations du plan factoriel 1-2.	67
Figure 19	Représentation graphique des points individuels sexes (sites) dans le plan factoriel 1-2	69
Figure 20	Dendrogramme du regroupement des 14 sites échantillonnés, obtenu à l'aide du lien simple et la distance carrée de Pearson	70
Figure 21	Dendrogramme du regroupement des 36 variables biométriques et méristiques, obtenu à l'aide du lien simple et de la distance du coefficient de corrélation	71

Sommaire :

Introduction générale	7
Chapitre I : Généralités	10
I.1 Présentation de la zone d'étude	11
I.1.1 Caractéristiques générales du littoral algérien	12
a) Hydrodynamisme	12
b) la bathymétrie –sédimentologie	13
I.1.2 Principales caractéristiques des facteurs du milieu	13
• Température et salinité des eaux littorales	13
I.1.3 Principales Caractéristiques climatiques de la zone	14
a) Pluviométrie	14
b) Régime des vents	15
c) Plancton	15
I.1.4 les sites d'échantillonnage	16
I.2 Présentation de l'espèce	18
I.2.1 Position systématique	18
I.2.2 Synonymes	19
I.2.3 Appellations vernaculaire	20
I.2.4 Eléments de diagnose	21
I.2.4.1. Description des perciformes	21
I.2.4.2 Description de la famille des Sparidés	21
I.2.4.3 Description du genre <i>Boops</i>	22
I.2.4.4 Description de l'espèce <i>B.boops</i>	22
• Caractères distinctifs	22
• Espèces ressemblantes	22
• Répartition géographique	25
• Biologie et habitat	26
• Vie associée	26
• Pêche et utilisation	31
• Régime alimentaire	31
I. 3 Aperçu sur l'activité de la pêche	32
I. 3.1 Production mondiale de la bogue	32

I.3. 2 La pêche en Algérie	33
I.3.2.1 Découpage administratif	33
I.3.2.2. Caractéristique de la pêche en Algérie	33
• Ressources halieutiques	33
I.3.3 Activité de pêche en Algérie	34
I.3.3.1. Les ports de pêche et sites de débarquement	34
I.3.3.2. La flottille de pêche	34
Chapitre II : Matériels et méthodes	
II.1 Échantillonnage et mesures sur les poissons	36
II.2 Biométrie	36
II.2.1 Collecte des données	36
II.2.2 Analyses Statistiques des données	39
a) Analyses statistiques univariées	39
• Description des données	39
• Comparaison, entre sites, des caractéristiques moyennes : test de l'analyse de la variance	39
b) Analyses statistiques bivariées	40
c) Analyses statistiques multivariées	41
• Comparaison, entre sites, pour l'ensemble des caractéristiques : test d'analyse de la variance multivariée MANOVA	41
• Recherche de sites similaires : analyse en composantes principales (ACP)	41
• Recherche de classes de sites homogènes : analyse hiérarchique ou classification hiérarchique	42
Chapitre III : Résultats et discussions	
III.1 Résultats des analyses statistiques univariées	44
III.1.1 Calcul des paramètres statistiques de base	44
III.1.2 Analyse de la variance univariée ANOVA	59
III.2 Analyse statistique bivariée (résultats statistiques) : Calcul des corrélations	62
III.3 Analyses Statistiques multivariées	63
III.3.1 Analyse de la variance à plusieurs variables MANOVA	63
III.3.2 L'analyse en composantes principales ACP : résultats statistiques	65
- Analyse du nuage de points-variables : cercles des corrélations	67

- Analyse du nuage de point-sites : graphiques des individus.	69
III.3.3 Analyse hiérarchique : résultats statistiques	70
III.4 Discussions	73
Conclusion et perspective	76
Références bibliographiques	80
Annexes	87

Introduction :

« Nous nourrissons la nation ». C'est avec ces mots que Dr Sloans Chimatiro, directeur de l'administration des pêches du Malawi, a décrit l'importance du secteur de la pêche. En disant cela, il n'exagérerait nullement : dans les pays du Tiers-monde, l'importance du poisson en tant qu'aliment est nettement supérieure à celle qu'elle revêt dans les pays du nord. Le commerce des produits de la pêche est en constante expansion, et les pays en développement participent à hauteur de 17, 4 milliards de dollars au volume total des échanges. Plus de 50 % des exportations mondiales de poisson proviennent des pays en développement.

Les côtes algériennes, dont la façade maritime comprenant plus de 1600 km de côtes et malgré l'étroitement de son plateau continental sont considérées comme des sites à forte productivité propices à l'essor de nombreuses activités halieutiques et aquacoles. En effet, la superficie exploitable globale est estimée en moyenne à 63 % (19878 km²) de la surface économique (32000 km²) (Anonyme, 1991). La production halieutique est estimée en moyenne de 113250 tonnes selon les statistiques officielles de la F.A.O (période 1994-2003) (Anonyme, 2006). Ce tonnage représente 7.4 % de la production totale annuelle de la méditerranée et de la mer noire et la majorité des captures en Algérie (75 à 85%) est représentée par les poissons, le reste étant représentée essentiellement par les crevettes, les mollusques céphalopodes et le corail rouge (Derbal, 1993).

Le groupe des petits pélagiques (l'Anchois, la sardine, la sardinelle, Le chinchard commun, la bogue et autres) est généralement constitué par l'ensemble des poissons de petite taille qui passent la majeure partie sinon la quasi-totalité de leur phase adulte en surface ou en pleine eau (MedSudMed, 2004). Ces espèces sont totalement libres à l'égard du fond et sont indépendantes de la nature du substrat (Gaamour *et al.*, 2004). Elles vivent en pleine eau et sont caractérisées par des migrations horizontales et verticales importantes. L'influence de l'environnement sur leur biologie et les fluctuations de leur disponibilité et leur abondance a été mise en évidence dans de nombreuses populations du globe. L'analyse de la dynamique des petits pélagiques nécessite donc des programmes de recherche à long terme et pluridisciplinaires combinant éco-biologie, halieutique et hydrologie. Ces espèces constituent la plus grande part des captures marines mondiales. Ils représentaient, selon la FAO (2005), 26% des captures mondiales totales en 2002 soit 22,5 millions de tonnes. En Méditerranée, les

petits pélagiques exploités totalisent presque 50% des débarquements totaux annuels de pêche (Lleonart, *et al*, 2003).

La bogue *Boops boops* (Linnaeus, 1758) ; Origine du nom français: Bogue : du latin [boca] qui signifie bouche. Origine du nom scientifique : *Boops* : du grec [bos] = bœuf et [op] = yeux. Cela pourrait être compris dans le sens "qui a des yeux aussi gros qu'un bœuf", c'est à dire des yeux très gros par rapport à la taille du corps (Coudre, 2011).

Boops boops est l'un des poissons petits pélagiques de la famille des sparidés les plus communs sur les côtes algériennes (Dieuzeide *et al* ., 1953 ; Lalami, 1971 ; DJabali *et al.*, 1993 ; Derbalet Kara, 2001). La bogue vit en pleine eau, de la surface à plus de 100 mètres de fond. On peut la rencontrer au-dessus de toutes natures de substrat. Elle est plus abondante près du bord en saison chaude et peut former de très vastes bancs. Très actives le jour comme la nuit, ce sont de véritables gloutons qui se jettent sur n'importe quoi qui puisse être digéré. Sur les côtes Est de l'Algérie, elle est pêchée sur les fonds d'herbier à posidonie (Aouissi et Hamdi, 2005).

La biologie ou la morphologie de *Boops boops* a été étudiée dans de nombreuses régions : sur les côtes tunisiennes (Anato et Ktari, 1986), marocaines (Zoubi, 2001 a et b ; Zoubiet *al.*, 2004), espagnoles (Zuniga, 1967), au nord-ouest de la Méditerranée (Trangridiset Filippouzis, 1991; Sanchez-Velasco et Norbis, 1997) et au Grèce (Karpouzi *et al.*, 2000). En Algérie l'étude de la biologie de la bogue est limitée en quelques travaux nous citons celui réalisé sur les côtes de Bou-Ismaïl (Chali-Chabane, 1988) et de Béni-Saf (Djabali *et al.*, 1991). Sur les côtes de Skikda, les données sur la biologie ou la biométrie de la bogue *Boopsboops* ainsi que son écologie sont absentes.

De ce fait, notre étude tente de répondre à un besoin d'informations sur la biométrie de *Boops boops* des côtes Algériennes, en comparant ses paramètres biométriques des échantillons de la bogue pris de sept sites situés sur le littoral Algérien de l'Est vers l'Ouest : El-Kalla, Annaba, Skikda, Collo, Jijel, Alger et Mostaganem. L'étude biométrique basée sur le traitement statistique des données de variables morphométriques et méristiques mesurées sur des échantillons de la bogue.

L'actuel travail est composé de trois chapitres :

Le premier chapitre a trait à la collecte d'informations générales sur notre espèce cible et sur le milieu d'étude. Ces informations concernent aussi bien l'aspect écologique que l'aspect économique de la région.

Le deuxième chapitre est consacré aux moyens matériels et aux méthodes utilisées dans l'étude biométrique de la bogue *Boops boops*.

Le troisième chapitre est relatif à l'analyse des résultats de cette étude en question ; dans lequel la discussion de ces résultats répondra aux questions soulevées précédemment.

Enfin, nous terminons ce travail par une conclusion générale, où nous présentons les résultats obtenus et les perspectives pour une amélioration de l'étude.

Chapitre I : Généralités

Ce premier chapitre apporte certaines notions théoriques, qui permet de clarifier la présentation de la zone d'étude, l'espèce étudiée et en fin la pêche en Algérie.

I.1 Présentation de la zone d'étude

L'Algérie dispose d'un littoral d'environ de 1622 Km, de la frontière Algéro-Tunisienne à l'Est à la frontière Algéro-Marocaine à l'Ouest, comme le montre la carte ci-après.

Ce littoral est caractérisé par un plateau continental réduit à l'exception dans la région d'El-Kalla (wilaya d'El Tarf) à l'extrême Est et la région de Ghazaouet (wilaya de Tlemcen) à l'extrême Ouest.

La superficie maritime sous juridiction nationale algérienne offrant près de 9,5 millions d'hectares pour l'exercice de la pêche. (Zeghdoudi, 2006)



Fig 1. Image satellite du littoral Algérien.(Google earth 2014)

I.1.1 Caractéristiques générales du littoral algérien

a) Hydrodynamisme:

Le flux d'eau d'origine atlantique venant du détroit de Gibraltar vient rejoindre les côtes algériennes aux environs d'Oran (ouest algérien) vers 0° d'où la grande influence du courant Atlantique sur la côte oranaise. Ce courant turbulent prend la dénomination de courant algérien à cause de son caractère spécifique d'écoulement le long des côtes algériennes (Millot, 1985).

La côte algérienne est caractérisée par deux couches d'eaux superposées, l'eau atlantique modifiée et l'eau méditerranéenne. En effet, l'eau atlantique pénètre dans la mer d'Alboran où ses caractéristiques initiales commencent à s'altérer, donnant ainsi naissance à l'eau atlantique modifiée (Benzohra, 1993). Ce même auteur signale cette eau dans le Bassin algérien où elle se reconnaît dans une couche superficielle de 150 m d'épaisseur, avec une température de 15 à 23°C en surface et de 13,5 à 14°C en profondeur et de salinités allant de 36,5 à 38.

Le long des côtes algériennes, l'eau atlantique modifiée décrit un écoulement plus ou moins stable avant de se diviser en deux branches. Dans le bassin algérien, l'eau atlantique modifiée pénétrerait (Millot, 1987; Benzohra, 1993) sous forme d'une veine de courant étroite qui donne naissance à des méandres et tourbillons côtier associés à des upwellings (Taupier-Letage et Millot, 1988). Ces derniers favoriseraient une forte productivité biologique et par conséquent, augmentation des capacités trophiques du milieu (Figure 2).

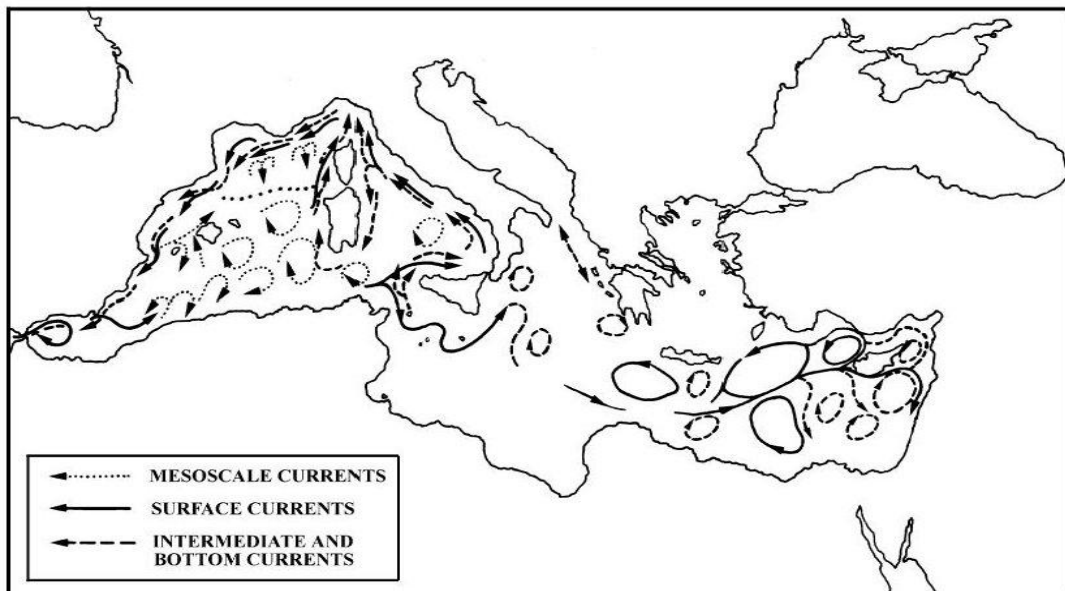


Fig2: Eaux de l'Atlantique entrant dans la Méditerranée et se dirigeant vers l'Est en passant par les côtes algériennes (Millot, 1987).

b) la bathymétrie –sédimentologie :

Le littoral algérien se caractérise par une côte basse correspond généralement un plateau continentale large à pente faible et une côte élevée (massifs montagneux, falaises côtières) Correspondent un plateau continental réduit ou parfois inexistant et une marge continentale escarpée (Boutiba ,1992).

Le long de la côte Ouest algérienne, les fonds marins compris entre Oued –Isser et cap Noué sont constitués de boues argilo-calcaires, alors ceux situés entre cap Noué et les Ile Habibas sont de nature argilo-siliceuse. De Ghazaouet à Rachgoun, les fonds sont entre 250 et 350m sont des formations volcaniques ayant l'apparence de chandeliers dont leurs sommets sont recouverts par des touffes des coraux à dendrophyllium. Le substrat des fonds est donc caractérisé par une granulométrie variable : graviers, sables et vases constituent des fonds meubles, qui alternent parfois très étroitement avec les rochers, les blocs et les éboulis (Maurin, 1962).

I.1.2 Principales caractéristiques des facteurs du milieu**• Température et salinité des eaux littorales**

Les courants constituent les mouvements les plus puissants et les plus continus qui affectent les eaux marines. En surface, l'eau du courant algérien est présente tout le long de la côte algérienne et se caractérise par une température moyenne de 20,50°C et une salinité inférieure à 37,10.

Selon Millot (1985), au niveau de 20 m, le taux de salinité accuse une diminution très nette. Au niveau de 50 m et 100 m, le courant algérien s'éloigne sensiblement du littoral en raison de son instabilité, le taux de salinité est alors de 36,8 dans le secteur Ouest et 37 dans le secteur Est.

Les températures maximales des niveaux 50 et 100 m varient entre 15,50° et 16,27°C. A 200 m, l'influence du courant sur la frange côtière algérienne est marquée par une salinité légèrement plus basse que celle des eaux du large ; celle-ci varie entre 38,10 et 38 (Boutiba, 1992), Dans le sud du bassin algérien, les eaux de surface du courant algérien sont généralement chaudes ; leur température est de l'ordre de 22,28°C dans le littoral ouest algérien, mais tout en se déplaçant vers l'est algérien, la salinité maximale de l'eau superficielle se maintient à 38,52 (Millot, 1985).

1.1.3 Principales Caractéristiques climatiques de la zone

Le littoral algérien à l'instar de l'ensemble de la région méditerranéenne est caractérisé par son climat typique ; chaud et sec en été, doux et relativement humide en hiver. Ces conditions sont dues à l'alternance de brise de mer fraîche et humide et de brise de terre chaude et sèche (Rouane-Hacene,2013).

a) Pluviométrie

En Algérie, les pluies sont d'origine surtout orographiques. La pluviométrie moyenne annuelle sur l'ensemble du littoral algérien s'élève à 6776 mm. Une diminution très nette des précipitations s'observe d'Ouest en Est : Oranie = 405 mm ; Algérois = 702 mm ; Constantinois = 1151 mm (Boutiba, 1992).

L'orientation de la côte algérienne montre que la région Est est plus avancée vers le Nord que la région Ouest, ce qui l'avantage au point de vue pluviosité (900 à 1200 mm/an). A l'Ouest le décalage de la côte vers le Sud et la situation climatique à l'abri de l'Atlas marocain (phénomène de Foène) rend sécheresse plus longues (Rouane-Hacene,2013).

Selon Touarsi et Begoug (2000), la pluviométrie est variable d'une année à l'autre, la pluviométrie de la région d'Oran reste une des faibles de l'Algérie du Nord, ce phénomène étant dû à l'assèchement des masses d'air à la traversée des montagnes ibériques et marocains(rif marocain).

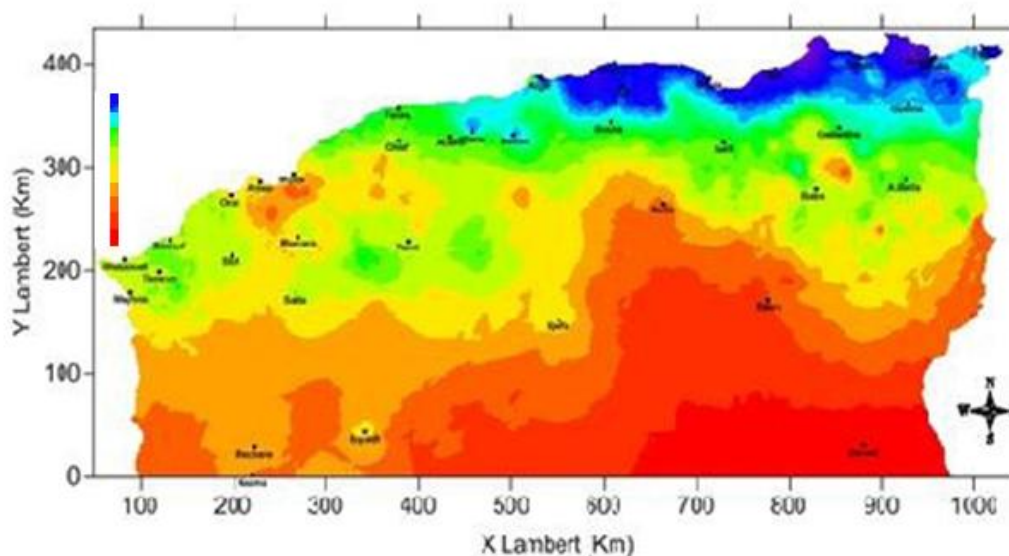


Fig 3: Carte pluviométrique annuelle (mm) de l'Algérie nord
Projection Lambert Nord Algérie (M. Mahmoud, ONM 2012).

b) Régime des vents

Les vents constituent un facteur écologique très important le long du littoral algérien en absence des courants permanents et des marées puisqu'ils sont les seuls à agir activement au niveau des baies et des golfes de la côte au large (Boutiba, 1992).

Les effets de houles ont été étudiés pendant plus de deux ans le long du littoral algérien par Leclair (1972). Cet auteur a pu caractériser le régime saisonnier de ces houles par une rose annuelle avec deux directions principales :

- La première direction est représentée par 80 % de ces houles de direction W.N.W. (300°) qui se produisent l'hiver et qui dure en moyenne de 8 à 10 s.
- La deuxième direction est N.N.E. (20 - 40°) dont la majorité se produise pendant l'hiver.

c) Plancton

Le courant de surface d'origine atlantique apporte aux côtes Algérienne une fertilité supérieure à celle des eaux de surface purement méditerranéennes (Bernard, 1970 in zeghdoudi, 2006).

Lalami- Taleb, 1970 montre l'existence d'un cycle saisonnier du plancton ;

- une poussé printanière très précoce, riche en cocolithophoridés, diatomées et dinoflagellés.
- Une poussée automnale moins étendue et moins riche quantitativement par rapport à la poussée printanière.

La période à vents d'ouest dominant serait très favorable à la productivité du plancton.

La dimension des bancs de poissons (espèce planctophage) est liée à la quantité de Chlorophylle, il semblerait qu'une diminution de la concentration de chlorophylle dans le milieu provoquerait une fuite du banc de poissons de la zone en question. (Zeghdoudi, 2006)

I.1.4 Les sites d'échantillonnage :

Notre étude a été réalisée à partir d'échantillonnages de la bogue *Boops boops* pris de tout le littoral algérien du nord-est au nord-ouest : El-kalla, Annaba, Skikda, Collo, Jijel, Alger et Mostaganem.

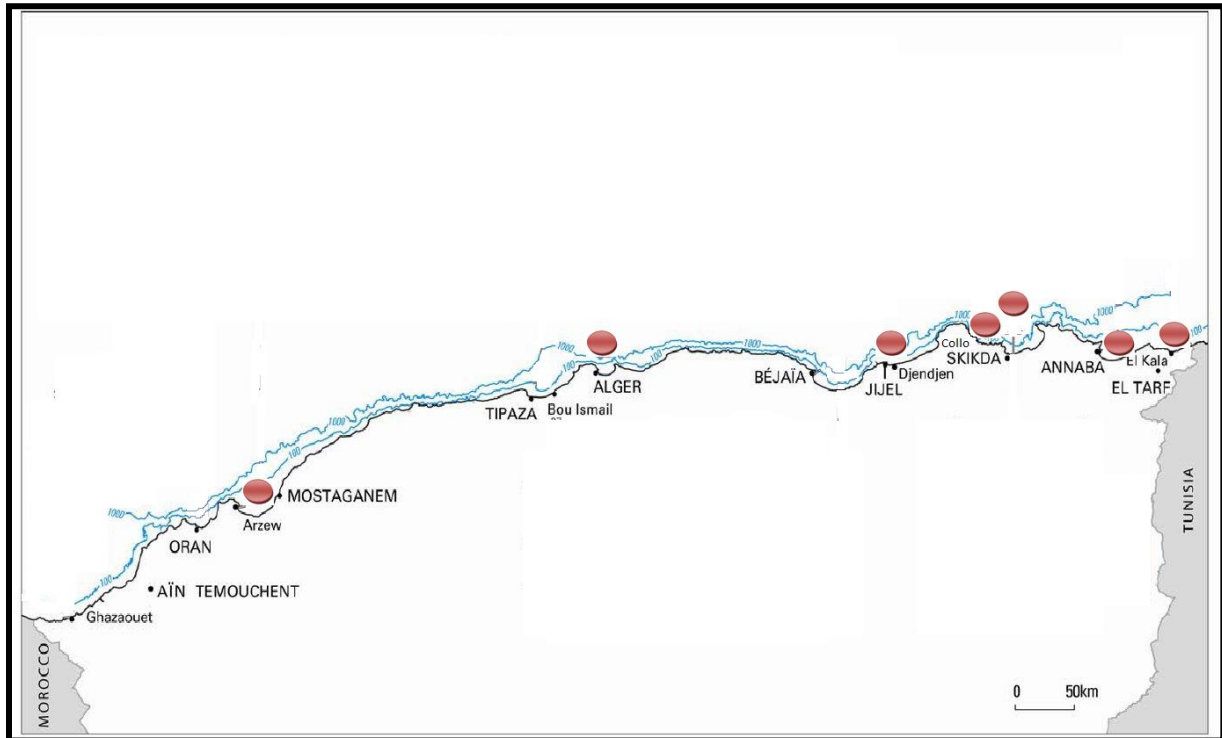


Fig4 : Distribution géographique des 7 sites d'échantillonnages.

Tableau 1 : Situation géographique et les caractéristiques des zones d'études

Région	Wilaya maritime	Ports	Coordonnées géographiques	Caractéristique du port
Est	El Tarf	El Kalla	08°26'30" Est 36°54' Nord	pêche
	Annaba	Annaba	7°47'3"Est36°54'11" Nord	Mixte (pêche+commerce)
	Skikda	Stora	36°56'3" Nord006°34'5" Est	pêche
		collo	37°00'3"Nord 006°53'5"Est	Surface : 80 ha pêche
Jijel	Jijel	36°49' Nord5°45' Est	pêche Surface : 47 ha	
Centre	Alger	Alger	03°02'00" Est36°50'00" Nord	Mixte (pêche+plaisance) Surface : 184ha
Ouest	Mostaganem	Mostaganem	00°05'00" E st 35°56'00"Nord	Mixte (pêche+commerce)

I.2 Présentation de l'espèce

I.2.1 Position systématique

La classification est inspirée de Bauchot et Pras (1980), avec quelques détails que nous prenons à d'autres auteurs: Fowler (1936), Bougis (1959) et Tortonese (1975) notamment, nous pouvons présenter comme suit la position systématique qu'occupe la bogue dans le super-Embranchement des chordés:

- E/ :** Vertébrés ou *Crâniotes*,
- S/E :** *Gnathostomes* ou *eugnathostomes*;
- Sup/Cl :** Poisson;
- Cl/ :** *Osteichthyens* ou poissons ossifiés ;
- S/Cl :** *Actinoptérygiens* ou poissons à nageoire en éventail ;
- Sup/O :** *Téléostéens* ou Poissons osseux ;
- O/ :** *Perciformes* ou *Percomorphes* ;
- S/O :** *Percoidei* ou *Subrachiens* ;
- F/ :** *Sparidae* ou *Porgies* (dont l'apparition remonte à l'Eocène du Tertiaire) ;
- S/F :** *Boopsinae* (*Sparidae* dépourvus de dents caniniformes et molariformes, herbivores ou carnivores). (Anato, 1984)

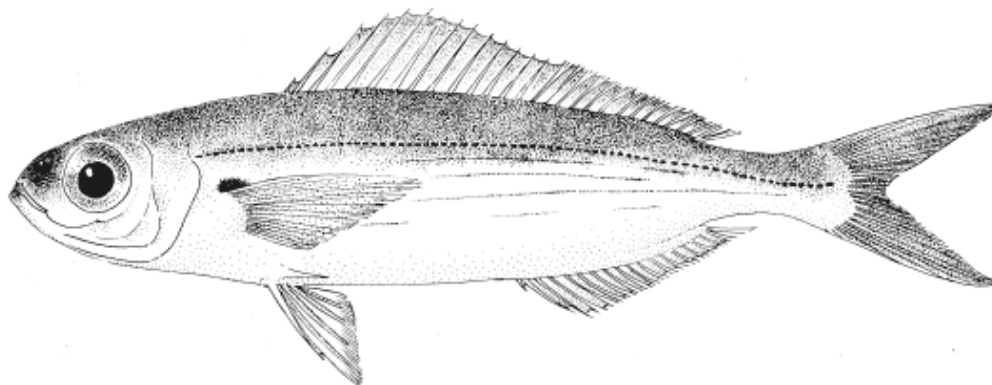


Fig. 5: *Boops boops* (Linnaeus, 1758)

I.2.2 Synonymes

Selon la littérature ancienne différents synonymes sont mentionnés pour la Bogue certains utilisées d'après Fowler (1936) sont :

Sparus boops, Linné 1758;

Box boops V.inciguerra, 1882 (1883);

Boops vulgaris, Bowdich, 1825

Box vulgaris, Valenciennes, 1830;

Boops canariensis, Valenciennes, 1836 - 1844;

Box canariensis ,Steindachner, 1865.

L'appellation ***Boops boops*** retenue est celle proposée par Linnaeus, 1758.

I.2.3 Appellations vernaculaires

Les appellations vernaculaires de la bogue *B.boops* diffèrent d'une région à une autre. Le tableau 1 résume les noms vernaculaires données à la bogue dans différentes localités de la méditerranée et de l'atlantique.

Tableau 2. Noms vernaculaires de la bogue *B.boops* dans différentes régions de la méditerranée, de la mer Noire et de l'Atlantique.

Régions	Payes	Noms vernaculaires
Atlantique Est	Angleterre	Bream (Anonyme, 1990).
	Portugal	Boga-bintada,boga-do-mar,boga(Sanches,1991).
	Mauritanie	Bogue,boga-do-mar,boga(Maigret et LY,1986) .
	Cape Vert	Boca,boga-do-mar,boga ou carapau(Reiner,1996 ;Da silva et Vanda ,1998).
	Angola	Bogue,boga-do-mar(Bianchi,1986)
Mer noire	Ukraine !	Boops(Svetovidov,1983).
	Russie	Bol'sheglazyiboops(Rassa,1983).
	Turquie	Altinkusak baligi,kupes,kupez naligi,lopa,lopa paligi(Deval,2002).
	Romanie	Gupa,hupa(Banaruscu ,1964).
Méditerranée	Espagne	Boga,bogue,bogs,esparido(Alegre et al .,1992 ;Coppola et al .,1994 ;Sanchez et al.,1995).
	France	Bogue(CAMPILLO,1992).
	Italie	Bacello,balajola,boba,bobba,boga,boghe,opa,opa de mazza,opareda,opareddu,papaja,pignetti,uopa,vop,vopa,vuopa de buba(Costa,1991).
	Croatie	Portu,buga.
	Grèce	Gopa(Economidis et Koutrakis,2001).
	Egypte	Mouza(Abdallah,2002).
	Libye	Bogah,bogue(Lamboeuf,2000).
	Algerie	Bogue,vopa à l'ouest .

I.2.4 Eléments de diagnose

I.2.4. 1 Description des perciformes

Les poissons perciformes regroupent plus de 7500 espèces. Ils sont caractérisés par un corps symétrique, des nageoires pectorales élevées sur les flancs, des nageoires pelviennes en position thoracique et une nageoire anale épineuse. Le tégument des perciformes est recouvert d'écailles souvent cténoïdes. Le nombre de leurs vertèbres est peu variable ou fixe et leur vessie natatoire est close (Whitehead et al.,1986).

I.2. 4.2 Description de la famille des Sparidés

L'immense famille des Sparidés comprend surtout des espèces tropicales et subtropicales qui sont surtout très nombreuse dans l'Atlantique occidentale. Ces « Brèmes de mer » peuplent exclusivement la zone de la plate-forme continentale.il s'agit de poisson allant de 15 cm à 1,5 m de long et présentant au début de leur développement les deux séries de glandes sexuelles. Certaines espèces revêtent une grande importance économique (Anonyme, 2008) :

Les Sparidés se caractérisent par un corps fusiforme ou ovale plus ou moins élevé et comprimé.La ligne latérale est complète et s'étend jusqu'à la nageoire caudale .La tête est souvent forte avec un opercule écailleux sans épines. Les joues sont postérieures. La bouche est petite en position horizontale ou inclinée légèrement protractile. La mâchoire supérieure ne dépasse jamais le niveau de centre de l'œil. La dentition est bien développée (dents coniques ou caniniforme, dents aplaties ou incisiformes, dents en paves ou molariformes) et le plafond buccal (vomeres et palatins) est dépourvus de dents. La nageoire dorsale est unique et porte 11-15 épines, dont les deux premières sont petites, et 9-17 rayons mous, sans échancrures entre les parties épineuses et molles. La nageoire anale possède 3 épines et 7-16 rayons mous alors que les pectorales sont généralement longue et pointues. Les pelviennes sont insérées au dessous ou juste en arrière de la base des pectorales et comprennent une seule épine et 5 rayons mous .La caudale est plus ou moins fourchue. Les écailles recouvrant le corps sont généralement cycloïdes et parfois cténoïdes. La coloration du corps est très variables : rose, rouge, marron, gris plus ou moins foncé, avec des reflets argentés des taches, des rayons ou des bandes transversales ou longitudinales sombres, En période de reproduction, des taches jaunes apparaissent fréquemment sur la tête claire (Whitehead *et al.*, 1986 ; Fisher *et al.* , 1987).

I.2.4.3 Description du genre *Boops*

Toutes les espèces du genre *Boops* sont caractérisées par un corps allongé, fusiforme avec 13-15 épines dans la nageoire dorsale (Whitehead *et al.*, 1986). Il comporte deux espèces : *Boops boops* (Linnaeus, 1758) (la bogue) et *Boops lineatus* (Boulenger, 1892).

I.2.4.4 Description de l'espèce *B. boops*

- **Caractères distinctifs**

Corps fusiforme, peu élevé et très peu comprimé dans sa partie antérieure à section subcylindrique contrairement aux autres membres de cette famille qui ont un corps comprimé (Whitehead *et al.*, 1986). Oeil de grande taille, son diamètre plus grand que la longueur du museau; écaillure dorsale dépassant légèrement le niveau du bord postérieur de l'œil ; bouche petite, oblique; lèvres très minces; toutes les dents incisiformes, en une seule rangée aux deux mâchoires, ils sont plus pointues à la mâchoire inférieure dents supérieures à 4 pointes, dents inférieures à 5 pointes; 16 à 20 branchiospines inférieures, 7 ou 8 supérieures. Nageoire dorsale à 13-15 épines et 12-16 rayons mous; anale à 3 épines et 14-16 rayons mous; pectorales courtes n'atteignant pas l'anus; caudale fourchue. Ecailles de la ligne latérale: 69 – 80 (cycloïdes).

Taille : Maximum: 36 cm; commune de 10 à 25 cm (30 cm en mer Noire).

Coloration : dos bleuâtre ou verdâtre, flancs à reflets argentés ou dorés, marqués de 3 à 5 lignes longitudinales dorées; petite tache brune limitée à l'aisselle des pectorales; le ventre est blanc argenté (Anonyme, 2008) ligne latérale foncée; nageoires claires. (FAO., 1987).

- **Espèces ressemblantes**

La bogue vit en banc et peut être confondue avec d'autres espèces grégaires :

- Les Athérines du genre *Atherina*, plus petites, avec deux petites nageoires dorsales triangulaires, au corps fin et fragile avec une bande longitudinale argentée à mi-flanc et un dos bleu vert.
- Les Chinchards du genre *Trachurus* qui possèdent une ligne latérale armée de squelettes épineuses dans la partie postérieure du corps.
- Les Sardines (*Sardina* sp., *Sardinella* sp.), harengs (*Clupea harengus*) ou anchois (*Engraulis encrasicolus*), qui ne possèdent qu'une petite nageoire dorsale triangulaire au milieu du dos et ont un corps argenté sans ligne horizontale. (Coudre, 2011).
- Et surtout à *Centracanthus cirrus* (Rafinesque, 1810) ou picarel guetteur, un

Centracanthidae (*Maenidae*) que la plupart des auteurs reconnaissent comme étant l'un des plus rares poissons de la Méditerranée.

D'après Johnson (1980), *Sparidae* et *Centracanthidae* sont deux familles de Téléostéens Percomorphes très proches qui, se pendant, présentent des caractères distinctifs incontestés.

Mais, la bogue parmi les *Sparidae* et le picarel guetteur parmi les *Centracanthidae*, de par la fusiformité presque parfaite de leur corps à section subcirculaire, diffèrent morphologiquement des autres espèces de leur famille respective qui ont, pour la plupart, le corps assez haut et aplati. (Anato,1984)



Fig.6 : Photos de la bogue *Boops boops*

- Répartition géographique

Il est abondant dans l'est Atlantique rare en Atlantique ouest à l'exception du golf de Mexique (Whitehead *et al.*, 1986), de la Norvège à l'Afrique du Sud, en mer du Nord et en Méditerranée (FAO). La présence de *B.boops* sur les côtes algériennes est signalée par Chalabi-Chabane (1988), sur littoral algérois et le long des côtes Est par Derbal (1993), Derbal et Kara (2001) et Aouissi et Hamdi (2005), entre 0 et 400 m (Derbal et Kara, 2001).

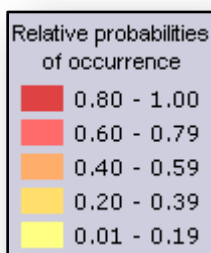
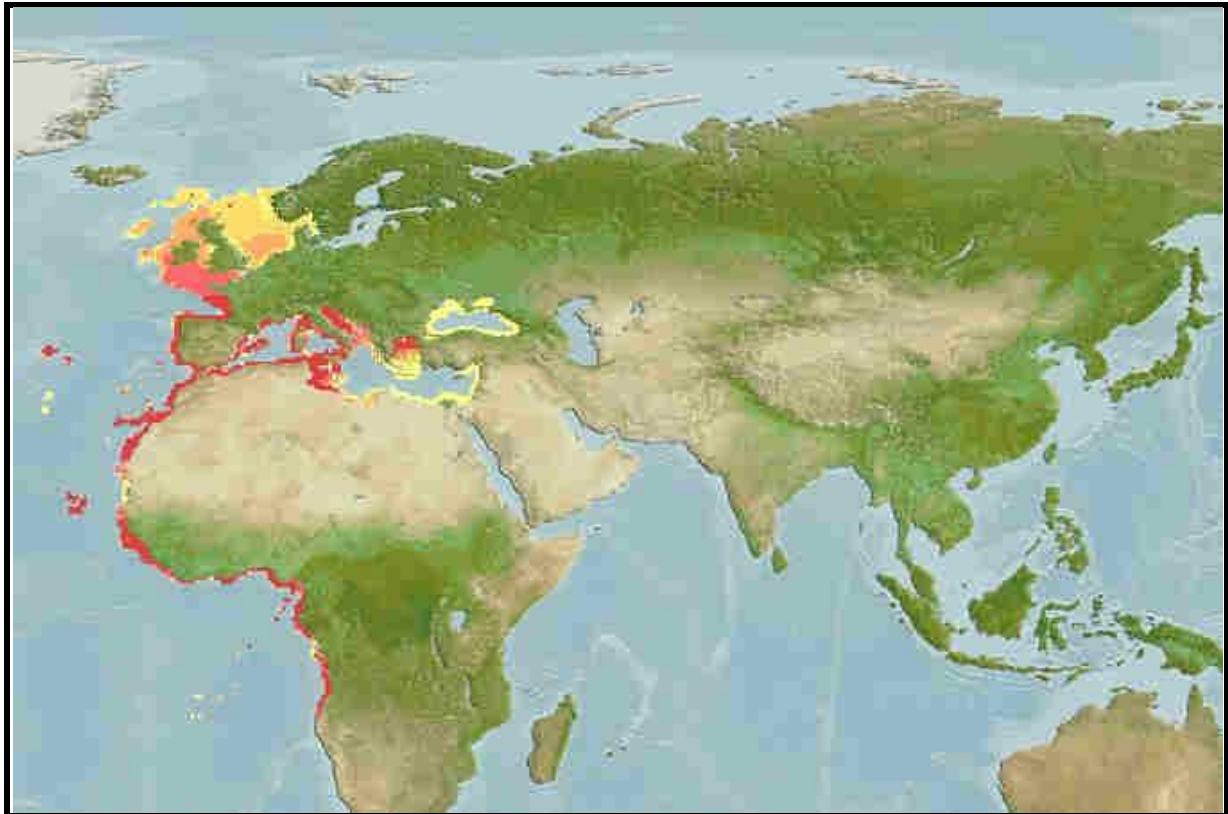


Fig.7 : Distribution géographique de la bogue

- **Biologie et habitat**

Espèce démersale à épipélagique au-dessus du plateau continental sur tous les fonds (sable, vase, roches, herbiers) jusqu'à 350 m plus abondante à 100 m. Elle préfère le climat subtropical (63°N-16°S-97°W-44°E) comme la plupart des sparidés (Bauchot et Hureau 1990). Elle se déplace en groupes formant de vastes bancs, qui peuvent compter plusieurs milliers d'individus. Ces regroupements sont moins compacts que ceux des sardines ou des anchois, ils sont même un peu désordonnés.

Elle peut remonter en surface, surtout la nuit. Sur les côtes Est de l'Algérie, elle est pêchée aussi sur les fonds d'herbier à posidonie (Aouissi et Hamdi, 2005). Son poids peut atteindre jusqu'à 300 g pour une longueur maximale d'environ 36 cm (Fischer et al., 1987). L'espérance de vie de la bogue est d'environ 5 ans mais peut atteindre 13 ans si les prédateurs lui en laissent le temps. (Coudre, 2011).

La reproduction est entre février-avril en Méditerranée orientale, avril-mai en Méditerranée occidentale et en été en mer Noire. Hermaphrodite, généralement protogynique; maturité sexuelle à 1 an (environ 13 cm) en Méditerranée occidentale. (FAO., 1987) et à 2 ans (environ 13 cm) dans le sud méditerranéen (Girardin, 1986 ; Muus et Nielsen, 1999).

* **Ovotestis** : lorsque les gamètes mâles et femelles sont présents chez un individu non mature sexuellement, on parle alors d'ovotestis et non d'hermaphrodisme. Le sexe définitif s'exprime chez la Bogue à une taille de 12 cm, qui correspond à sa maturité sexuelle (Anonyme, 2013)

- **Vie associée**

On peut observer systématiquement un isopode fixé sur leur langue. Il s'agit de l'espèce *Ceratothoa oestroides* dont la relation symbiotique relève du commensalisme* (qui mange à la même table).

Les bancs de bogues sont parfois associés à d'autres espèces : Castagnoles, mendoles... qui partagent le même habitat (Coudre, 2011).



Fig.8 :Association avec des *castagnoles*(Coudre, 2011).



Fig.9:Association avec des *mendoles*(Coudre, 2011).



Fig.10:Etrange association (Coudre, 2011).



Fig.11: Habitats diversifiés (Coudre, 2011).



Fig.12:Organisation d'un banc (coudre,2011).



Fig.13: Par milliers (coudre, 2011).



Fig.14: la bogue en robe de nuit (Coudre, 2011).

- **Pêche et utilisation**

Prises accessoires de la pêche semi-industrielle et pêche artisanale et sportive. En 1983, 21 571 t, dont 6 533 en Grèce, 6 137 en Italie, 2 819 au Maroc, 2 539 en Espagne et 750 en France (statistiques FAO); 947 t en Turquie en 1984, 400 t en Tunisie, 238 à Chypre. Engins: sennes de plage et coulissantes, filets lamparos et filets maillants de fond et pélagiques, chaluts de fond et pélagiques, palangres de fond et dérivantes, pièges et lignes à main. Régulièrement présent sur les marchés, est commercialisé frais ou mariné et est utilisé comme appât. En Algérie la bogue est pêchée aussi bien par les chalutiers que par les sardiniers et les petits métiers. Elle est considérée par la population comme une espèce de qualité moyenne, de point de vue culinaire, la bogue est un poisson à la chair appréciée si elle est consommée fraîche et vidée de ses viscères sitôt pêchée. La bogue est commercialisée fraîche et sa valeur marchande varie d'une région à une autre, entre 200 et 450 Dinars Algériens.

- **Régime alimentaire**

L'alimentation est généralement omnivore et varie avec la taille des individus, les jeunes bogues sont surtout carnivores, les adultes surtout herbivore.

Dans le golf de Marseille (France), les bogues adultes préfèrent les algues benthiques et les copépodes (Bell et Harmelin-vivien, 1983).

Dans certaines régions de la Méditerranée, comme dans la baie de Kastela en Croatie, *B. boops* élargit son spectre alimentaire à d'autres proies macrozoobenthiques, comme les éponges et les tuniciers (Jukic, 1972). Selon Fischer *et al.*, (1987) et Bauchot et Hureau (1990), cette espèce est considérée omnivore mais aurait tendance à cibler les larves de crustacés. Ces proies zooplanctoniques constituent d'ailleurs l'alimentation de base (70%) des formes larvaires de cette espèce (Sanchez-Velasco et Norbis, 1997). Dans le golf d'Annaba (Est de l'Algérie), *B. Boops* se nourrit principalement de proies carnées son alimentation est basée sur les poissons Téléostéens et des invertébrés macrozoobenthiques représentés essentiellement par des Céphalocordés et des crustacés (Benmarce, 2006). La diversité et la nature des proies ingérées par *B. boops* montrent que cette espèce s'alimente à partir d'un large éventail de proies aussi bien benthique que pélagique.

I.3 Aperçu sur l'activité de la pêche

I.3.1 Production mondiale de la bogue

Comme en témoignant les statistiques des captures de la bogue déclarées par la FAO pour l'année 1999 était de 28 211 t. Les pays ayant les plus fortes captures étaient la Grèce (4 658 t) et l'Espagne (3 898 t).

Commercialisé frais et congelés, séchés, salés ou fumés; également à l'utilisateur de farine de poisson et l'huile et utilisée comme appât dans la pêche du thon.

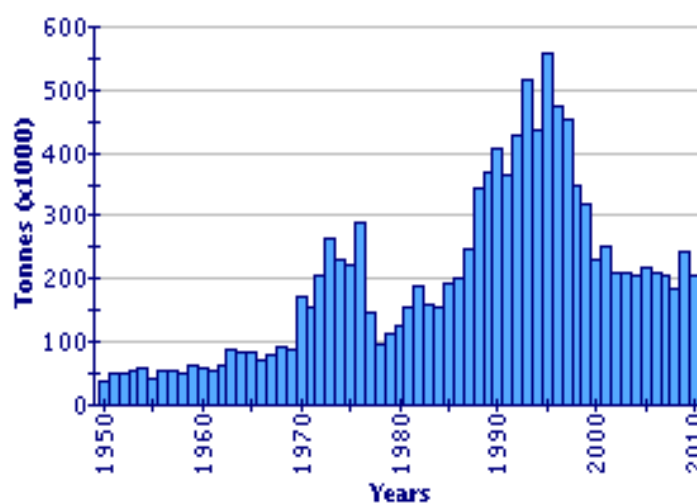


Fig. 15: Situation mondiale de la production de la bogue *Boops boops* dans la période 1950 et 2010 (FAO Fishery Statistic)

I.3. 2 La pêche en Algérie

I.3.2.1 Découpage administratif

Administrativement, le littoral Algérien est découpé en 14 Directions de pêche et aquaculture relevant du ministère de la pêche et des ressources halieutiques. Une Direction des Pêches et des Ressources Halieutiques «DPRH» est attribuée à chaque wilaya maritime. Pour chaque direction sont rattachées des antennes de pêche. Le tableau suivant représente la répartition des wilayas maritimes par région.

Tableau 3: Répartition des wilayas maritimes par région

Région	Direction de wilayas
Est	Bejaia, Jijel, Skikda, Annaba, El Taref
Centre	Tipaza, Alger, Boumerdes, Tiziouzou
Ouest	Tlemcen, Ain Timouchent, Oran, Mostaghenem, Chelef

I.3.2.2. Caractéristique de la pêche en Algérie

- **Ressources halieutiques**

Du fait de l'absence des études sur l'évaluation des stocks en Algérie, on s'est limité pour présenter la situation des ressources halieutiques sur les campagnes d'évaluations réalisées dans le cadre de coopérations avec des pays étrangers.

En général, du point de vue richesse biologique, la marge continentale de l'Algérie possède des ressources halieutiques non négligeables. En particulier, ses ressources pélagiques estimées à 191.468 tonnes lors de la campagne acoustique réalisée par le navire océanographique «THALASSA» au mois d'octobre 1982 (ISTPM, 1982). Cette biomasse pélagique totale est très proche de celle estimée lors d'une campagne acoustique antérieure (187.191 tonnes) effectuée au mois d'avril et mai 1974 (Juneman, 1976).

Elle est, également, très proche de celle effectuée récemment (187 mille tonnes) au mois de Février 2003, par le navire océanographique Espagnol Vizconde de eza (MPRH, 2004).

Les stocks de poissons pélagiques (essentiellement composés de sardines et d'anchois) sont répartis, en fonction des 03 zones prospectées comme suit:

- Zone Ouest : de Ghazaouet à Cap Ténès = 80.000 tonnes;
- Zone Centre : de Cap Ténès à Azzefoun = 69.000 tonnes;
- Zone Est : de Béjaïa à El-Kalla = 38.000 tonnes.

I.3.3 Activité de pêche en Algérie

I.3.3.1 Les ports de pêche et sites de débarquement

L'activité de pêche en Algérie se distingue par son caractère traditionnel, elle se pratique sur tout le littoral. Il existe sur toute la côte 62 points de débarquement, parmi lesquels on distingue 32 ports de pêche, 23 plages d'échouage et 7 abris de pêche.

I.3.3.2 La flottille de pêche

Concernant la flottille de pêche maritime, elle s'articule autour de trois grands types:

- Les chalutiers, destinés, principalement à la capture du poisson démersal (ou poisson du Fond) appelé communément «poisson blanc»;
- Les sardiniers (senneurs), destinés à la capture du poisson pélagique (ou de surface) appelé également «poisson bleu»;
- Enfin les petits métiers, appellation locale qui désigne les petites embarcations. Ces métiers sont destinés, principalement à la pêche de l'espadon et des Sparidae.

En général, la flottille de pêche Algérienne est caractérisée par son état vétuste et, particulièrement, par un taux d'immobilisation très élevé. La difficulté de s'approvisionner de la pièce de rechange du fait de sa rareté sur le marché national et les difficultés économiques en raison de la difficulté d'accéder aux crédits bancaires. Cet état de fait a laissé une partie importante de la flottille immobilisée dans les ports et soumise à une grave détérioration. Par conséquent une faible rentabilité économique par rapport au capital investi.

Chapitre II : Matériels et méthodes

Dans ce chapitre nous décrirons les moyens et méthodes utilisés pour réaliser notre étude biométrique sur l'espèce étudiée *Boopsboops*.

II.1 Échantillonnage et mesures sur les poissons

Cette étude est effectuée sur des poissons pêchés à l'aide de sardiniers et les chalutiers utilisant les sennes coulissantes comme engins de pêches, d'une longueur allant de 2000 à 5000 mailles ainsi les petits métiers.

Les échantillons ont été récoltés au niveau des ponts des navires lors des débarquements aux ports à partir de 4 heures du matin. Les poissons sont rapidement enveloppés par du plastique et mis en congélation. L'étude porte sur la biométrie de la bogue (la croissance).

II.2 Biométrie

II.2.1 Collecte des données

L'étude biométrique est réalisée à partir des échantillons de la bogue *Boopsboops* pris dans sept sites situés sur tout le littoral algérien du nord-est au nord-ouest : El-kalla, Annaba, Skikda, Collo, Jijel, Alger et Mostaganem.

Un échantillon de 30 individus (de 2.5 à 4 Kg) est pris en considération, dans chaque site, tout en respectant autant que possible toutes les classes de tailles présentes. Les détails sont donnés dans le tableau 4. Chaque individu est enveloppé par un film en plastique immédiatement après la collecte pour éviter son endommagement, puis il est mis au congélateur à une température de -20°C . Au laboratoire une série de 36 mesures morphométriques et méristiques sont effectuées sur chaque poisson (figure 15), de façon à obtenir un maximum d'information sur le poisson étudié. Toutes les mesures métriques sont réalisées, au millimètre près, à l'aide d'un compas à pointes sèche. Les mesures méristiques sont faites, sous loupe binoculaire, au moyen d'un comptage. La détermination du sexe a été réalisée après dissection des poissons.

Tableau4: Variables morphométriques et méristiques étudiées.

Numéro	Code	Description
Mesures morphométriques		
1	Lt	Longueur totale
2	Lf	Longueur a la fourche
3	Ls	Longueur standard
4	Lpan	Longueur pré anale
5	Lppv	Longueur pré pelvienne
6	Lppc	Longueur pré pectorale
7	Lcep	Longueur céphalique
8	Lpdo	Longueur pré dorsale
9	Dopv	Distance dorsale/pelvienne
10	Doan	Distance dorsale/anale
11	Doca	Distance dorsale/caudale
12	Lman	Longueur de la mandibule
13	Lmax	Longueur du maxillaire
14	Poor	Distance poste orbitaire
15	Dor	Diamètre orbitaire
16	Pror	Distance pré orbitaire
17	Lpop	Longueur pré operculaire
18	Lain	Largeur inorbitale
19	Lcra	Longueur du crâne
20	Mist	Longueur mandibule/isthme
21	Lapc	Distance entre les insertions des pectorales
22	Hpc	Hauteur de la pectorale
23	Hpv	Hauteur de la pelvienne
24	Hdo	Hauteur de la dorsale
25	Han	Hauteur de l'anale
26	Hpdc	Hauteur du pédoncule
27	Bado	Base de la dorsale
28	Baan	Base de l'anale
29	Dopc	Distance dorsale/pectorale
30	Pcpv	Distance pectorale/pelvienne
31	Pvan	Distance pelvienne/anale
Comptage méristique		
32	Cæc	Nombre de cæcum pylorique
33	Brin	Nombre de branchiospines inférieurs du 1er arc branchial gauche
34	Brsu	Nombre de branchiospines supérieurs du 1er arc branchial gauche
35	Rypc	Nombre de rayons de la pectorale gauche
36	Rypv	Nombre de rayons de la pelvienne gauche

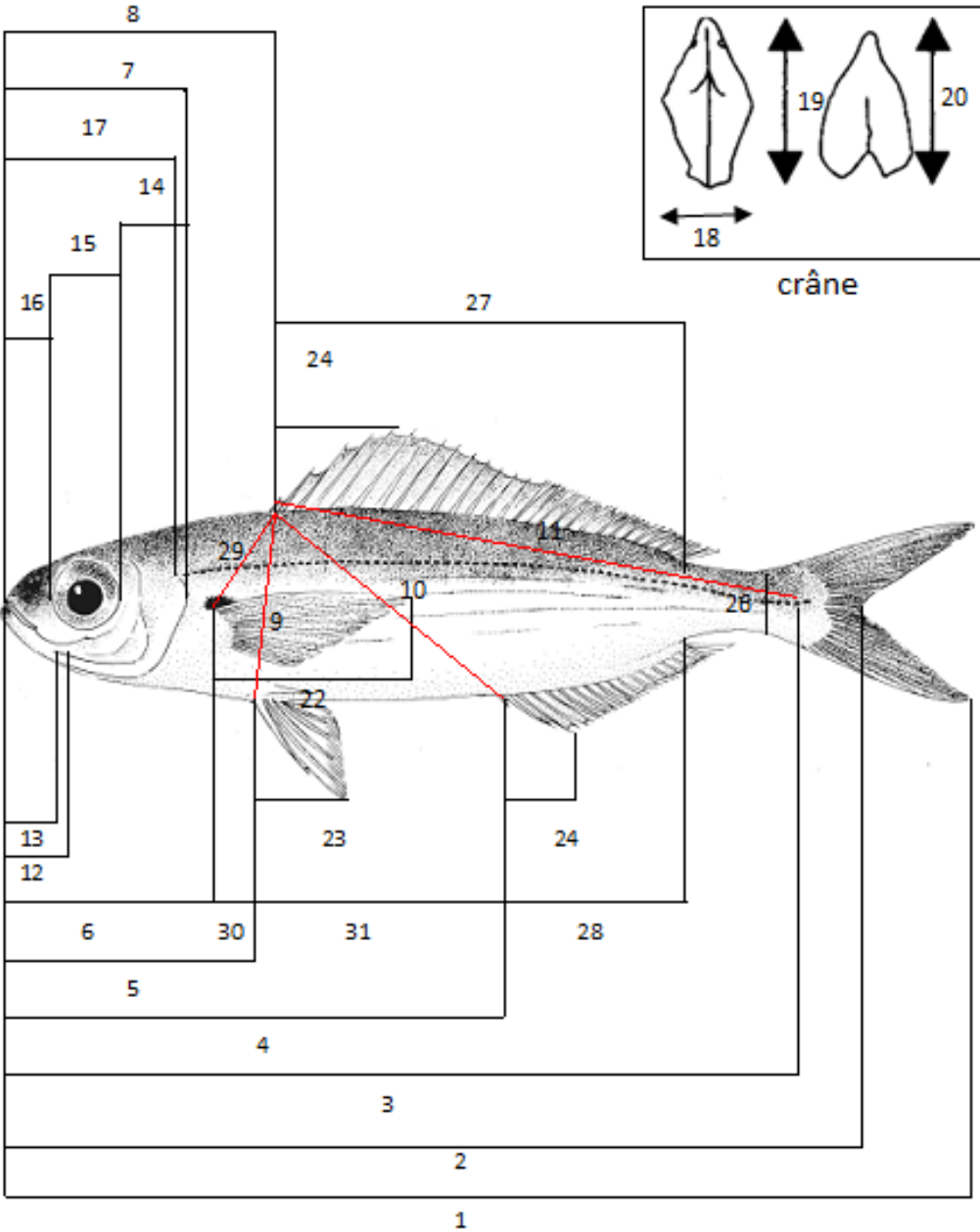


Fig.16 : Mesures morphométriques effectuées sur chaque poisson.

II.2.2 Analyses Statistiques des données

Toute étude statistique peut être décomposée en deux phases au moins : le rassemblement ou la collecte des données, d'une part, et leur analyse ou leur interprétation, d'autre part.

La collecte des données a été traitée au paragraphe précédent. Quant à l'analyse statistique, elle peut être décomposée en deux étapes, l'une déductive ou descriptive et l'autre inductive.

La statistique descriptive a pour but de mesurer et de présenter les données observées d'une manière telle qu'on puisse en prendre connaissance aisément, par exemple sous la forme de tableaux ou de graphiques.

L'inférence statistique permet d'étudier ou de généraliser dans certaines conditions les conclusions ainsi obtenues à l'aide de tests statistiques en prenant certains risques d'erreur qui sont mesurées en utilisant la théorie des probabilités.

Concernant notre travail, tous les calculs ont été réalisés pour chaque variable et pour chacun des 7 sites, à l'aide d'un microordinateur de type DELL et à l'aide du logiciel d'analyse et de traitement statistique des données Minitab version 16.1 (X, 2011).

a) Analyses statistiques univariées

- **Description des données**

Pour mieux décrire les différentes caractéristiques obtenues par site, nous avons calculés certains paramètres statistiques de base tels que la moyenne arithmétique (\bar{x}), qui est un paramètre de position et de tendance centrale, l'écart-type (s) qui mesure la dispersion des données autour de la moyenne, les valeurs minimales (x_{\min}) et maximales (x_{\max}) qui donnent toutes les deux une idée sur l'étendue des données, et enfin l'effectif (n) qui nous renseigne sur l'importance des données traitées.

- **Comparaison, entre sites, des caractéristiques moyennes : test de l'analyse de la variance**

Pour comparer, entre les sept sites, les moyennes de chacune des 36 caractéristiques, nous avons utilisé le test d'analyse de la variance à un critère ou à un facteur de classification modèle fixe. Ce test consiste à comparer les moyennes de plusieurs populations à partir de données d'échantillons aléatoires, simples et indépendants (Dagnelie, 1970 et 2006).

La réalisation du test se fait, soit en comparant la valeur de F_{obs} avec la valeur théorique $F_{1-\alpha}$ correspondante, extraite à partir de la table F de Fisher pour un niveau de signification $\alpha=0,05$ ou $0,01$ ou $0,001$ et pour k_1 et k_2 degrés de liberté, soit en comparant la valeur de la probabilité p avec toujours les différentes valeurs $\alpha=5\%$ ou 1% ou $0,1\%$.

Selon que cette hypothèse d'égalité des moyennes est rejetée au niveau $\alpha=0,05$, $0,01$ ou $0,001$, on dit conventionnellement que l'écart observé entre les moyennes est significatif, hautement significatif ou très hautement significatif. On marque généralement ces écarts d'un, deux ou trois astérisques (Dagnelie, 1970 et 2006).

Ce test a été utilisé pour comparer, d'une part, entre les 7 sites les moyennes de chacune des 36 variables et, d'autre part, pour comparer entre les deux sexes dans chaque site, les moyennes des 36 variables présumées.

Les calculs sont réalisés à l'aide de la procédure GLM du logiciel Minitab (X, 2003) pour chacune des 36 variables des 7 sites.

b) Analyses statistiques bivariées

L'analyse statistique bivariée consiste à calculer, les corrélations linéaires simples entre les différentes variables deux à deux pour chaque sexe dans les sept sites choisies (Dagnelie, 2000).

Pour les corrélations linéaires simples, la méthode statistique bivariée utilisée consiste essentiellement à calculer le coefficient de corrélation linéaire de Bravais-Pearson entre les variables prises deux à deux. Ce coefficient donne des indices sur l'évolution simultanée des variables considérées deux à deux. Il mesure la netteté de la liaison existant entre deux séries d'observations pour autant que cette liaison soit linéaire ou approximativement linéaire (Dagnelie, 2006).

Il est compris entre $+1$ et -1 . Il est positif quand les deux variables augmentent en même temps ou diminuent en même temps, et il est négatif quand l'une augmente et l'autre diminue et vice-versa.

Les corrélations ont été calculées pour les moyennes des 36 variables mesurées dans l'ensemble des 7 sites, soit sur la matrice de données de dimensions $n \times p$ (avec $n = 14$ sexes (sites) et $p = 36$ vecteurs moyennes des variables).

Le logiciel Minitab fournit chaque fois la valeur du coefficient de corrélation et la valeur de la probabilité p correspondante afin de tester la signification de la corrélation en question.

c) Analyses statistiques multivariées

- **Comparaison, entre sites, pour l'ensemble des caractéristiques : test d'analyse de la variance multivariée MANOVA**

La comparaison d'une part, entre les 7 sites, entre eux, pour l'ensemble des 36 variables étudiées et, d'autre part, entre les deux sexes dans les 7 sites pour l'ensemble des variables mesurées, a été réalisée à l'aide de l'analyse de la variance multivariée en utilisant trois tests statistiques qui sont : Wilk's lambda, Lawley-Hotteling et Pillai's trace (Dagnelie, 1970, 1986 et 2006).

Cette méthode est une extension de l'analyse de la variance univariée, quand on a plusieurs variables qui ont été observées simultanément sur les mêmes individus (ou sites).

Les trois tests cités précédemment et qui sont proposés par Palm (2000) et Dagnelie (1970 et 2006) sont tous asymptotiquement d'égale puissance et aucun test ne peut être recommandé de manière systématique, de préférence aux autres (Dagnelie, 1986). Selon Huberty (1994) le test de Wilk's est le plus populaire.

- **Recherche de sites similaires : analyse en composantes principales (ACP)**

L'analyse en composante principales (ACP) est une méthode exploratoire et descriptive (Dagnelie, 1970, 1986 et 2006 ; Palm, 1998).

Elle est utilisée pour interpréter une matrice de données sans structure particulière ne comportant, à priori, aucune distinction, ni entre les variables, ni entre les individus.

Elle a pour but de remplacer les p variables initiales fortement corrélées entre elles en p variables appelées composantes principales ou axes principaux synthétiques non corrélés entre elles, et de variance progressivement décroissante. Les premières composantes pouvant éventuellement faire l'objet d'une interprétation particulière et les dernières pouvant généralement être négligées (Dagnelie, 1970, 1986 et 2006).

Dagnelie (1986) propose deux tests statistiques pour déterminer le nombre de composantes significatives à prendre en considération. Cependant, dans la pratique, l'expérience montre que ces tests conduisent souvent à considérer comme distinctes un nombre relativement élevé de composantes, dont certaines ne possèdent en fait aucun intérêt.

Comme, d'autre part, ces tests ne sont applicables que dans des conditions relativement strictes de normalité notamment, certains auteurs préfèrent utiliser d'autres règles, les unes plus sommaires que les autres. Parmi celles-ci, citons l'idée de négliger à priori, pour toute la matrice de corrélation, les valeurs propres inférieures à l'unité, c'est-à-dire inférieures à la contribution moyenne des différentes variables (Dagnelie, 1986).

Cette méthode (ACP), a été appliquée à la matrice de données de dimension 14x36, avec n=14 vecteurs lignes représentant les sexes (sites) et p = 36 colonnes représentant les vecteurs de moyennes des caractères morphométriques et méristiques mesurées.

- **Recherche de classes de sites homogènes : analyse hiérarchique ou classification hiérarchique**

La recherche de groupes ou de classes de sites homogènes peut également se faire par ce qu'on appelle la classification hiérarchique.

Plusieurs méthodes sont proposées par Dagnélie (1986) pour atteindre ce but. Cependant, nous n'utiliserons que celle qui est proposée par Bouroche et Saporta (1980) et qui est reprise par Palm (2000) et Dagnélie (1970 et 2006) et dont l'algorithme est programmé dans le logiciel Minitab (X, 2011).

Cette méthode permet de déterminer le niveau de similitude ou de divergence entre les individus (ou sites) et donne une répartition des individus ou sites en groupes ou classes homogènes.

C'est une méthode hiérarchique agglomérative qui utilise la procédure du lien simple et la distance carré de Pearson (X, 2003) pour classer les 7 sites en classes aussi homogènes que possibles.

Elle a été appliquée sur la matrice de données de dimension 14x36, avec n = 7 vecteurs lignes sexes (sites) et p = 36 vecteurs moyennes colonnes représentant les 36 variables biométriques mesurées sur les deux sexes dans les 7 sites.

Chapitre III : Résultats et discussions

III. 1 Résultats des analyses statistiques univariées

III.1.1 Calcul des paramètres statistiques de base

Pour mieux décrire les différentes variables qui caractérisent les individus (poissons) étudiés dans deux sites différents, nous avons calculé certains paramètres statistiques de base tel que la moyenne arithmétique (\bar{x}) qui est un paramètre de position et de tendance centrale, l'écart type (s) qui mesure la dispersion des données autour de la moyenne (\bar{x}), les valeurs minimales (x_{\min}) et maximales (x_{\max}) qui donnent toutes deux une idée sur l'étendue des données, et enfin l'effectif qui nous renseigne sur l'importance des données traitées.

Les résultats obtenus par sexe pour ces différents paramètres statistiques à l'aide du logiciel Minitab d'analyse et de traitement statistique des données version 16 pour Windows (X, 2011) sont présentés dans les tableaux 6 et 7 pour le site El Kalla ; 8 et 9 pour le site baie d'Annaba; 10 et 11 pour le site baie de Skikda ; 12 et 13 pour le site baie de Collo; 14 et 15 pour le site baie de Jijel ; 16 et 17 pour le site baie d'Alger et en fin 18 et 19 pour le site baie de Mostaganem.

Tableau 5 : Description des données pour chaque site.

Sites	Mâles			Femelles			Sexe indéterminé		
	n	Lt min	Lt max	n	Lt min	Lt max	n	Lt min	Ltmax
El-kala	33	13.20	18.20	5	14.60	16.60	0	/	/
Annaba	16	15.30	24.70	10	14.60	24.50	1	/	18.00
Skikda	26	17.20	22.70	15	15.70	21.50	1	/	18.40
Collo	30	14.00	21.00	4	15.80	19.00	0	/	/
Jijel	19	13.80	21.30	21	14.40	22.00	0	/	/
Alger	17	14.80	21.30	21	14.50	21.90	0	/	/
Mostaganem	13	13.70	17.80	30	14.80	19.00	0	/	/

L'étude biométrique a été réalisée à partir des échantillons de la bogue *Boops boops* pris de sept sites différents sur le littoral Algérien. Nous avons inventorié un total de 261 individus dont 154 mâles, leur longueur totale Lt varie entre 24,70 cm et 13,20 cm et 106 femelles leur Lt varie entre 24,50 cm et 14,40 cm et seuls deux poissons de sexe indéterminé. (Tableau 5)

On constate que longueur totale Lt des mâles est supérieure à celle des Femelle pour les sites du golfe d'El-kalla, Annaba, Skikda et Collo alors que pour les sites du golfe, Jijel, Mostaganem et la baie d'Alger c'est l'inverse.

Tableau 6 : Paramètres statistiques de la description des Mâles du site golfe d'El Kalla.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	Xmin	Xmax
Lt	33	15.188	1.213	1.470	13.200	18.200
Lf	33	13.836	1.131	1.279	11.800	16.700
Ls	33	12.245	1.052	1.108	10.500	15.000
Lpan	33	8.045	0.732	0.536	6.600	9.800
Lppv	33	3.9212	0.3577	0.1280	3.3000	4.6000
Lppc	33	3.4000	0.3428	0.1175	2.8000	4.1000
Lcep	33	3.1879	0.3416	0.1167	2.5000	3.9000
Lpdo	33	4.5303	0.3653	0.1334	4.0000	5.7000
Dopv	33	2.8152	0.2874	0.0826	2.3000	3.8000
Doan	33	4.6909	0.3924	0.1540	4.0000	5.8000
Doca	33	8.067	0.705	0.497	6.800	10.000
Lman	33	1.4333	0.1493	0.0223	1.1000	1.8000
Lmax	33	1.0848	0.1752	0.0307	0.8000	1.5000
Poor	33	1.4000	0.1199	0.0144	1.2000	1.6000
Dor	33	1.2515	0.0939	0.0088	1.1000	1.4000
Pror	33	1.0242	0.1200	0.0144	0.8000	1.2000
Lpop	33	2.9970	0.2663	0.0709	2.5000	3.7000
Lain	33	1.3455	0.1543	0.0238	1.1000	1.8000
Lcra	33	2.8879	0.2987	0.0892	2.2000	3.7000
Mist	33	2.2455	0.1822	0.0332	1.9000	2.5000
Lapc	33	1.6848	0.2386	0.0570	1.3000	2.2000
Hpc	33	2.7030	0.2675	0.0716	2.3000	3.3000
Hpv	33	1.8697	0.2404	0.0578	1.5000	2.7000
Hdo	33	1.5030	0.1531	0.0234	1.2000	1.8000
Han	33	1.3061	0.1248	0.0156	1.1000	1.6000
Hpdc	33	0.9515	0.1121	0.0126	0.7000	1.2000
Bado	33	6.3242	0.5618	0.3156	5.1000	7.7000
Baan	33	2.8939	0.2861	0.0818	2.2000	3.6000
Dopc	33	1.8970	0.1723	0.0297	1.5000	2.4000
Pcpv	33	1.6606	0.1600	0.0256	1.3000	2.0000
pvan	33	4.2697	0.4164	0.1734	3.3000	5.2000
Cæc	33	8.242	2.000	4.002	5.000	13.000
Brin	33	18.576	2.047	4.189	15.000	22.000
Brsu	33	8.667	1.164	1.354	6.000	11.000
Rypc	33	13.636	1.365	1.864	11.000	16.000
Rypv	33	6.576	1.146	1.314	5.000	9.000

Tableau 7 : Paramètres statistiques de la description des femelles du site golfe d'El Kalla.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	Xmin	Xmax
Lt	5	15.980	0.807	0.652	14.600	16.600
Lf	5	14.500	0.678	0.460	13.400	15.200
Ls	5	12.880	0.622	0.387	11.800	13.300
Lpan	5	8.440	0.329	0.108	7.900	8.800
Lppv	5	3.960	0.378	0.143	3.400	4.400
Lppc	5	3.4600	0.1817	0.0330	3.2000	3.7000
Lcep	5	3.2800	0.1483	0.0220	3.1000	3.5000
Lpdo	5	4.620	0.228	0.052	4.300	4.900
Dopv	5	2.980	0.303	0.092	2.600	3.400
Doan	5	4.9200	0.1924	0.0370	4.7000	5.2000
Doca	5	8.540	0.477	0.228	7.700	8.800
Lman	5	1.4800	0.1095	0.0120	1.3000	1.6000
Lmax	5	1.0400	0.1342	0.0180	0.9000	1.2000
Poor	5	1.5000	0.1732	0.0300	1.4000	1.8000
Dor	5	1.3000	0.0707	0.0050	1.2000	1.4000
Pror	5	1.0400	0.0894	0.0080	0.9000	1.1000
Lpop	5	3.0600	0.0894	0.0080	3.0000	3.2000
Lain	5	1.4400	0.1673	0.0280	1.3000	1.7000
Lcra	5	2.880	0.239	0.057	2.500	3.100
Mist	5	2.3800	0.1095	0.0120	2.2000	2.5000
Lapc	5	1.7800	0.2168	0.0470	1.5000	2.1000
Hpc	5	2.8200	0.1304	0.0170	2.7000	3.0000
Hpv	5	1.9000	0.2121	0.0450	1.7000	2.2000
Hdo	5	1.7000	0.1225	0.0150	1.5000	1.8000
Han	5	1.3000	0.1414	0.0200	1.2000	1.5000
Hpdc	5	1.0000	0.0707	0.0050	0.9000	1.1000
Bado	5	6.580	0.356	0.127	6.000	6.900
Baan	5	3.000	0.292	0.085	2.500	3.200
Dopc	5	1.9400	0.0894	0.0080	1.8000	2.0000
Pcpv	5	1.7400	0.0894	0.0080	1.6000	1.8000
pvan	5	4.6600	0.1342	0.0180	4.5000	4.8000
Cæc	5	8.000	0.707	0.500	7.000	9.000
Brin	5	19.80	2.95	8.70	15.00	23.00
Brsu	5	8.400	1.517	2.300	7.000	11.000
Rypc	5	14.800	0.447	0.200	14.000	15.000
Rypv	5	5.800	0.447	0.200	5.000	6.000

L'examen des tableaux 6 et 7 représentant les paramètres statistiques de la description des mâles et des femelles du site du golfe d'El-Kalla nous remarquons que d'une façon générale, les moyennes pour les différentes variables sont légèrement plus élevées pour les mâles par rapport à celles des femelles dans ce site. Ceci peut laisser croire à un éventuel dimorphisme sexuel.

Tableau 8 : Paramètres statistiques de la description des Mâles du site golfe d'Annaba.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	X _{min}	X _{max}
Lt	16	20.237	2.986	8.916	15.300	24.700
Lf	16	18.025	2.345	5.499	14.100	21.700
Ls	16	16.294	2.335	5.453	12.300	19.900
Lpan	16	10.494	1.587	2.519	7.800	13.300
Lppv	16	5.144	0.750	0.563	3.800	6.200
Lppc	16	4.319	0.632	0.399	3.500	5.900
Lcep	16	4.363	1.480	2.192	3.200	9.600
Lpdo	16	5.544	1.175	1.380	4.100	9.000
Dopv	16	3.712	0.666	0.444	2.700	4.800
Doan	16	6.281	1.120	1.254	4.400	8.100
Doca	16	10.744	1.774	3.147	7.700	13.400
Lman	16	1.6550	0.1612	0.0260	1.5000	2.0000
Lmax	16	1.2438	0.1672	0.0280	1.0000	1.6000
Poor	16	1.7437	0.2632	0.0693	1.4000	2.2000
Dor	16	1.4312	0.1537	0.0236	1.2000	1.7000
Pror	16	1.1375	0.2391	0.0572	0.9000	1.9000
Lpop	16	3.931	0.521	0.272	3.000	4.800
Lain	16	1.6625	0.3263	0.1065	1.2000	2.2000
Lcra	16	3.419	0.404	0.163	2.700	4.200
Mist	16	2.8813	0.3430	0.1176	2.3000	3.4000
Lapc	16	2.306	0.491	0.241	1.600	3.300
Hpc	16	3.3375	0.3757	0.1412	2.7000	3.8000
Hpv	16	2.431	0.539	0.290	1.600	3.300
Hdo	16	1.8000	0.3246	0.1053	1.3000	2.3000
Han	16	1.575	0.448	0.201	1.100	2.700
Hpdc	16	1.2125	0.1708	0.0292	0.8000	1.5000
Bado	16	8.381	1.355	1.835	5.600	10.200
Baan	16	3.644	0.556	0.309	2.800	4.600
Dopc	16	2.500	0.410	0.168	1.900	3.200
Pcpv	16	2.244	0.466	0.217	1.700	3.600
pvan	16	5.425	0.949	0.901	3.700	6.700
Cæc	16	5.500	0.516	0.267	5.000	6.000
Brin	16	15.438	1.459	2.129	12.000	18.000
Brsu	16	7.188	0.655	0.429	6.000	9.000
Rypc	16	7.188	0.655	0.429	6.000	9.000
Rypv	16	13.625	1.258	1.583	12.000	16.000

Tableau 9 : Paramètres statistiques de la description des femelles du site golfe d'Annaba.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	X _{min}	X _{max}
Lt	10	18.92	3.61	13.06	14.60	24.50
Lf	10	16.910	2.951	8.710	13.300	21.600
Ls	10	15.240	2.807	7.878	11.900	19.600
Lpan	10	9.860	1.830	3.347	7.800	12.800
Lppv	10	4.810	0.697	0.485	4.000	6.000
Lppc	10	4.060	0.508	0.258	3.600	4.900
Lcep	10	3.730	0.467	0.218	3.300	4.600
Lpdo	10	5.230	0.778	0.605	4.000	6.500
Dopv	10	3.350	0.880	0.774	1.800	4.700
Doan	10	5.720	1.231	1.515	4.200	7.700
Doca	10	9.610	2.447	5.990	6.200	13.300
Lman	10	1.5800	0.1814	0.0329	1.4000	2.0000
Lmax	10	1.7200	0.3011	0.0907	1.3000	2.2000
Poor	10	1.7200	0.3011	0.0907	1.3000	2.2000
Dor	10	1.3900	0.1524	0.0232	1.7000	1.7000
Pror	10	1.0300	0.1337	0.0179	0.9000	1.3000
Lpop	10	3.700	0.678	0.460	3.000	4.700
Lain	10	1.560	0.386	0.149	1.100	2.200
Lcra	10	3.380	0.627	0.393	2.900	4.900
Mist	10	2.7600	0.3134	0.0982	2.4000	3.5000
Lapc	10	2.140	0.486	0.236	1.500	2.800
Hpc	10	3.220	0.483	0.233	2.500	4.100
Hpv	10	2.200	0.476	0.227	1.500	3.000
Hdo	10	1.740	0.392	0.154	1.300	2.300
Han	10	1.3000	0.1633	0.0267	1.0000	1.6000
Hpdc	10	1.1700	0.1252	0.0157	1.0000	1.3000
Bado	10	7.930	1.744	3.040	5.800	10.700
Baan	10	3.490	0.586	0.343	2.700	4.300
Dopc	10	2.440	0.465	0.216	1.800	3.200
Pcpv	10	1.960	0.403	0.163	1.400	2.800
pvan	10	4.910	1.132	1.281	3.600	6.700
Cæc	10	5.800	0.789	0.622	5.000	7.000
Brin	10	15.900	2.283	5.211	14.000	22.000
Brsu	10	7.600	0.699	0.489	7.000	9.000
Rypc	10	12.700	1.494	2.233	11.000	15.000
Rypv	10	6.000	1.155	1.333	5.000	9.000

La description des mâles et des femelles du site du golfe d'Annaba dans les tableaux 8 et 9 montre que d'une façon générale, les moyennes pour les différentes variables sont légèrement plus élevées pour les mâles par rapport à celles des femelles dans ce site. Là aussi, ceci peut laisser croire à un éventuel dimorphisme sexuel.

Tableau 10 : Paramètres statistiques de la description des Mâles du site golfede Skikda.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	X _{min}	X _{max}
Lt	26	18.685	1.320	1.743	17.200	22.700
Lf	26	16.735	1.044	1.090	15.400	19.300
Ls	26	15.054	0.958	0.917	13.700	17.300
Lpan	26	9.581	0.709	0.502	8.500	11.200
Lppv	26	4.6040	0.4578	0.2096	3.9000	6.1000
Lppc	26	3.9192	0.2713	0.0736	3.3000	4.3000
Lcep	26	3.6615	0.2467	0.0609	3.3000	4.2000
Lpdo	26	5.0077	0.4638	0.2151	3.5000	5.8000
Dopv	26	3.4308	0.3356	0.1126	2.8000	4.1000
Doan	26	5.519	0.641	0.411	4.200	6.800
Doca	26	9.827	0.743	0.552	8.600	11.200
Lman	26	1.3923	0.1742	0.0303	1.1000	1.8000
Lmax	26	1.1846	0.1541	0.0238	0.9000	1.6000
Poor	26	1.5462	0.1606	0.0258	1.3000	1.9000
Dor	26	1.3269	0.1343	0.0180	1.0000	1.5000
Pror	26	0.9269	0.1867	0.0348	0.7000	1.6000
Lpop	26	3.165	0.849	0.721	1.300	4.200
Lain	26	1.4962	0.2271	0.0516	1.1000	1.9000
Lcra	26	2.9538	0.2803	0.0786	2.2000	3.7000
Mist	26	2.3269	0.3401	0.1156	1.5000	2.9000
Lapc	26	2.1538	0.4042	0.1634	1.5000	3.3000
Hpc	26	3.1846	0.2949	0.0870	2.7000	3.9000
Hpv	26	2.1308	0.3947	0.1558	1.1000	2.8000
Hdo	26	1.6692	0.2205	0.0486	1.3000	2.2000
Han	26	1.3115	0.1862	0.0347	1.1000	1.8000
Hpdc	26	1.0846	0.1317	0.0174	0.9000	1.3000
Bado	26	7.723	0.743	0.551	6.800	9.500
Baan	26	3.3077	0.3979	0.1583	2.2000	4.1000
Dopc	26	2.1846	0.2976	0.0886	1.6000	2.9000
Pcpv	26	1.8577	0.2318	0.0537	1.5000	2.3000
pvan	16	5.500	0.516	0.267	5.000	6.000
Cæc	26	5.462	0.706	0.498	5.000	7.000
Brin	26	15.308	1.350	1.822	13.000	18.000
Brsu	26	7.385	1.203	1.446	5.000	10.000
Rypc	26	13.000	1.720	2.960	11.000	16.000
Rypv	26	5.808	0.749	0.562	5.000	7.000

Tableau 11 : Paramètres statistiques de la description des femelles du site golfe de Skikda.

Variable	N	\bar{x}	S	S ²	Xmin	Xmax
Lt	15	18.807	1.679	2.819	15.700	21.500
Lf	15	16.847	1.444	2.086	14.300	19.300
Ls	15	15.240	1.354	1.833	12.800	17.600
Lpan	15	9.907	1.520	2.311	8.100	14.600
Lppv	15	4.627	0.456	0.208	3.900	5.400
Lppc	15	4.007	0.423	0.179	3.400	4.800
Lcep	15	3.7000	0.3094	0.0957	3.3000	4.4000
Lpdo	15	4.973	0.561	0.315	3.500	5.800
Dopv	15	3.567	0.556	0.310	2.800	5.100
Doan	15	5.593	0.897	0.805	3.500	7.200
Doca	15	9.700	1.612	2.600	5.200	11.900
Lman	15	1.893	2.193	4.808	1.100	9.800
Lmax	15	1.1400	0.2197	0.0483	0.8000	1.7000
Poor	15	1.5333	0.1839	0.0338	1.1000	1.8000
Dor	15	1.3733	0.2120	0.0450	1.1000	1.8000
Pror	15	0.9333	0.1496	0.0224	0.7000	1.3000
Lpop	15	3.180	0.888	0.789	1.100	4.100
Lain	15	1.5200	0.3005	0.0903	1.1000	2.2000
Lcra	15	3.0733	0.2939	0.0864	2.7000	3.9000
Mist	15	2.4133	0.3603	0.1298	1.7000	3.0000
Lapc	15	2.1400	0.2798	0.0783	1.6000	2.6000
Hpc	15	3.3000	0.3485	0.1214	2.8000	3.8000
Hpv	15	2.2000	0.2619	0.0686	1.8000	2.8000
Hdo	15	1.7133	0.2356	0.0555	1.3000	2.2000
Han	15	1.3267	0.1751	0.0307	1.1000	1.8000
Hpdc	15	1.1533	0.1767	0.0312	0.9000	1.5000
Bado	15	7.640	0.973	0.947	5.400	9.100
Baan	15	3.4600	0.3334	0.1111	2.9000	4.1000
Dopc	15	2.2533	0.2669	0.0712	1.8000	2.7000
Pcpv	15	1.9333	0.3244	0.1052	1.3000	2.3000
pvan	15	4.973	0.631	0.398	3.700	6.200
Cæc	15	5.467	0.640	0.410	5.000	7.000
Brin	15	15.000	1.558	2.429	12.000	17.000
Brsu	15	7.933	1.033	1.067	7.000	11.000
Rypc	15	12.800	1.146	1.314	11.000	15.000
Rypv	15	5.733	0.594	0.352	5.000	7.000

L'examen des tableaux 10 et 11, relatives à la description des données, des poissons (mâles et femelles) dans le golfe de Skikda nous montre que d'une façon générale, les moyennes pour les différentes variables sont légèrement plus élevées pour les femelles par rapport à celles des mâles dans ce site. Là également, ceci peut laisser croire à un éventuel dimorphisme sexuel.

Tableau 12 : Paramètres statistiques de la description des Mâles du site baie de Collo.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	Xmin	Xmax
Lt	30	16.780	1.425	2.030	14.000	21.000
Lf	30	15.137	1.225	1.500	12.300	18.200
Ls	30	13.710	1.139	1.297	11.300	16.800
Lpan	30	8.747	0.766	0.587	7.400	11.200
Lppv	30	3.9600	0.3359	0.1128	3.4000	4.8000
Lppc	30	3.5700	0.2535	0.0642	3.1000	4.1000
Lcep	30	3.3533	0.3848	0.1481	2.8000	4.8000
Lpdo	30	4.5733	0.4891	0.2393	3.7000	6.0000
Dopv	30	3.160	0.607	0.369	2.100	5.300
Doan	30	5.1667	0.4611	0.2126	4.4000	6.0000
Doca	30	9.130	0.766	0.586	7.200	10.800
Lman	30	1.3667	0.0884	0.0078	1.2000	1.6000
Lmax	30	1.2000	0.0816	0.0067	1.1000	1.3000
Poor	30	1.4300	0.1119	0.0125	1.2000	1.6000
Dor	30	1.2933	0.1230	0.0151	1.0000	1.5000
Pror	30	0.8667	0.0844	0.0071	0.7000	1.0000
Lpop	30	3.2267	0.4152	0.1724	2.3000	4.7000
Lain	30	1.3933	0.1818	0.0331	1.0000	1.8000
Lcra	30	2.6000	0.3484	0.1214	1.7000	3.2000
Mist	30	2.2167	0.1802	0.0325	1.9000	2.5000
Lapc	30	1.9100	0.3407	0.1161	1.5000	3.0000
Hpc	30	2.7533	0.3137	0.0984	2.1000	3.7000
Hpv	30	1.8600	0.2283	0.0521	1.3000	2.4000
Hdo	30	1.6367	0.1273	0.0162	1.3000	1.9000
Han	30	1.3100	0.1155	0.0133	1.1000	1.7000
Hpd	30	1.0333	0.3717	0.1382	0.7000	2.9000
Bado	30	7.003	0.689	0.474	5.600	8.700
Baan	30	2.9367	0.3285	0.1079	2.3000	3.9000
Dopc	30	2.0133	0.2569	0.0660	1.7000	2.8000
Pcpv	30	1.7167	0.1724	0.0297	1.4000	2.0000
pvan	30	4.690	0.587	0.345	3.600	6.100
Cæc	30	5.433	0.626	0.392	5.000	7.000
Brin	30	14.700	1.705	2.907	11.000	18.000
Brsu	30	7.633	0.850	0.723	5.000	9.000
Rypc	30	13.700	1.705	2.907	11.000	17.000
Rypv	30	5.6667	0.5467	0.2989	5.0000	7.0000

Tableau13 : Paramètres statistiques de la description des femelles du site baie de Collo.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	Xmin	Xmax
Lt	4	16.875	1.441	2.076	15.800	19.000
Lf	4	15.350	0.943	0.890	14.700	16.700
Ls	4	14.050	0.975	0.950	13.400	15.500
Lpan	4	9.075	0.512	0.262	8.500	9.600
Lppv	4	4.275	0.512	0.262	3.600	4.800
Lppc	4	3.725	0.359	0.129	3.400	4.200
Lcep	4	3.3750	0.1500	0.0225	3.2000	3.5000
Lpdo	4	4.525	0.624	0.389	3.700	5.200
Dopv	4	3.375	0.568	0.323	2.800	4.000
Doan	4	5.125	0.287	0.082	4.900	5.500
Doca	4	9.175	0.754	0.569	8.700	10.300
Lman	4	1.4000	0.0816	0.0067	1.3000	1.5000
Lmax	4	1.2000	0.0816	0.0067	1.1000	1.3000
Poor	4	1.4500	0.1291	0.0167	1.3000	1.6000
Dor	4	1.3500	0.1291	0.0167	1.2000	1.5000
Pror	4	0.8750	0.0957	0.0092	0.8000	1.0000
Lpop	4	3.2750	0.1500	0.0225	3.1000	3.4000
Lain	4	1.3500	0.1000	0.0100	1.3000	1.5000
Lcra	4	2.725	0.275	0.076	2.400	3.000
Mist	4	4.05	3.64	13.22	2.10	9.50
Lapc	4	1.725	0.287	0.083	1.500	2.100
Hpc	4	2.9000	0.1826	0.0333	2.7000	3.1000
Hpv	4	1.875	0.222	0.049	1.700	2.200
Hdo	4	1.625	0.206	0.043	1.400	1.800
Han	4	1.2750	0.0500	0.0025	1.2000	1.3000
Hpdc	4	0.9750	0.0957	0.0092	0.9000	1.1000
Bado	4	7.325	0.699	0.489	6.400	8.000
Baan	4	3.0250	0.1708	0.0292	2.8000	3.2000
Dopc	4	2.0500	0.1291	0.0167	1.9000	2.2000
Pcpv	4	1.5000	0.0816	0.0067	1.4000	1.6000
pvan	4	4.650	0.311	0.097	4.300	5.000
Cæc	4	5.750	1.258	1.583	4.000	7.000
Brin	4	14.50	2.38	5.67	13.00	18.00
Brsu	4	8.000	0.816	0.667	7.000	9.000
Rypc	4	13.000	0.816	0.667	12.000	14.000
Rypv	4	5.500	0.577	0.333	5.000	6.000

L'examen des tableaux 12 et 13, relatives à la description des données, des poissons (mâles et femelles) dans le golfe d'Annaba nous remarquons que d'une façon générale, les moyennes pour les différentes variables sont légèrement plus élevées pour les mâles par rapport à celles des femelles dans ce site. Là encore, ceci peut laisser croire à un éventuel dimorphisme sexuel.

Tableau 14 : Paramètres statistiques de la description des mâles du site golfe de Jijel.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	Xmin	Xmax
Lt	19	16.100	1.997	3.989	13.800	21.300
Lf	19	14.511	1.738	3.021	12.700	18.800
Ls	19	14.511	1.738	3.021	12.700	18.800
Lpan	19	8.284	1.359	1.848	4.900	11.200
Lppv	19	4.316	0.523	0.274	3.600	5.200
Lppc	19	3.911	0.557	0.310	3.000	4.700
Lcep	19	3.605	0.559	0.313	2.700	4.500
Lpdo	19	4.463	0.475	0.226	3.700	5.800
Dopv	19	3.268	0.475	0.226	2.500	4.200
Doan	19	5.021	0.714	0.510	3.800	6.500
Doca	19	8.158	1.323	1.751	6.500	11.400
Lman	19	1.3263	0.1284	0.0165	1.2000	1.6000
Lmax	19	1.0526	0.1896	0.0360	0.8000	1.4000
Poor	19	1.4737	0.2306	0.0532	1.0000	1.8000
Dor	19	1.3526	0.1219	0.0149	1.2000	1.5000
Pror	19	1.0895	0.1663	0.0277	0.8000	1.4000
Lpop	19	3.5053	0.3257	0.1061	3.1000	4.2000
Lain	19	1.4947	0.4262	0.1816	1.0000	2.7000
Lcra	19	2.721	0.502	0.252	1.900	3.400
Mist	19	2.047	0.436	0.190	1.500	2.700
Lapc	19	1.516	0.787	0.619	0.400	3.200
Hpc	19	3.074	0.517	0.268	2.300	4.000
Hpv	19	2.0421	0.3006	0.0904	1.6000	2.6000
Hdo	19	1.5368	0.2241	0.0502	1.1000	1.9000
Han	19	1.3000	0.1944	0.0378	1.0000	1.6000
Hpdc	19	1.0263	0.1910	0.0365	0.8000	1.3000
Bado	19	6.505	0.876	0.767	5.200	8.800
Baan	19	2.595	0.526	0.277	1.800	3.700
Dopc	19	2.2105	0.3573	0.1277	1.8000	3.0000
Pcpv	19	1.5474	0.4234	0.1793	1.0000	2.5000
pvan	19	4.079	0.735	0.540	3.000	5.800
Cæc	19	5.737	0.806	0.649	5.000	7.000
Brin	19	16.737	4.267	18.205	10.000	26.000
Brsu	19	8.316	1.857	3.450	6.000	13.000
Rypc	19	12.316	1.916	3.673	9.000	16.000
Rypv	19	6.000	0.882	0.778	5.000	8.000

Tableau 15 : Paramètres statistiques de la description des femelles du site golfe de Jjel.

Variable	N	\bar{x}	S	S ²	Xmin	Xmax
Lt	21	17.729	2.167	4.694	14.400	22.000
Lf	21	16.071	1.834	3.362	13.100	19.300
Ls	21	16.071	1.834	3.362	13.100	19.300
Lpan	21	9.243	1.081	1.168	7.700	11.700
Lppv	21	4.638	0.724	0.524	3.900	7.400
Lppc	21	3.9762	0.3562	0.1269	3.4000	4.6000
Lcep	21	3.6905	0.3345	0.1119	3.1000	4.2000
Lpdo	21	4.919	0.598	0.358	3.500	5.800
Dopv	21	3.395	0.460	0.211	2.800	4.900
Doan	21	5.481	0.540	0.292	4.800	6.700
Doca	21	9.129	1.398	1.954	5.500	11.200
Lman	21	1.3619	0.1830	0.0335	1.1000	1.8000
Lmax	21	1.0810	0.1914	0.0366	0.8000	1.4000
Poor	21	1.5905	0.1729	0.0299	1.3000	2.0000
Dor	21	1.4190	0.1327	0.0176	1.2000	1.7000
Pror	21	1.1143	0.1982	0.0393	0.8000	1.8000
Lpop	21	3.6524	0.2522	0.0636	3.4000	4.4000
Lain	21	1.5619	0.3186	0.1015	1.1000	2.2000
Lcra	21	2.8714	0.3212	0.1031	2.3000	3.3000
Mist	21	2.362	0.584	0.341	1.500	4.000
Lapc	21	1.838	0.781	0.610	0.500	2.800
Hpc	21	3.1333	0.3276	0.1073	2.5000	3.9000
Hpv	21	2.1667	0.2198	0.0483	1.8000	2.7000
Hdo	21	1.5619	0.1627	0.0265	1.2000	1.9000
Han	21	1.3286	0.1554	0.0241	1.2000	1.8000
Hpdc	21	1.0524	0.1721	0.0296	0.7000	1.3000
Bado	21	7.195	1.008	1.016	5.500	9.100
Baan	21	2.962	0.567	0.321	1.700	3.700
Dopc	21	2.2762	0.2143	0.0459	1.9000	2.7000
Pcpv	21	1.7190	0.3881	0.1506	1.1000	2.4000
pvan	21	4.595	0.902	0.814	2.800	6.100
Cæc	21	5.524	0.680	0.462	5.000	7.000
Brin	21	16.143	2.330	5.429	11.000	20.000
Brsu	21	8.190	1.365	1.862	6.000	11.000
Rypc	21	12.381	1.746	3.048	10.000	15.000
Rypv	21	6.476	1.537	2.362	5.000	10.000

La description des mâles et des femelles du site du golfe d'Annaba dans les tableaux 14 et 15 montrent que d'une façon générale, les moyennes pour les différentes variables sont légèrement plus élevées pour les femelles par rapport à celles des mâles dans ce site. Là aussi, ceci peut laisser croire à un éventuel dimorphisme sexuel.

Tableau 16 : Paramètres statistiques de la description des Mâles du site baie d'Alger.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	Xmin	Xmax
Lt	17	17.841	1.939	3.760	14.800	21.300
Lf	17	16.094	1.640	2.688	13.400	19.300
Ls	17	14.388	1.634	2.671	11.900	17.500
Lpan	17	9.335	0.988	0.976	8.000	11.100
Lppv	17	4.718	1.225	1.500	3.700	9.200
Lppc	17	3.924	0.456	0.208	3.300	4.800
Lcep	17	3.6235	0.3527	0.1244	3.2000	4.3000
Lpdo	17	5.094	0.480	0.231	4.300	5.900
Dopv	17	3.229	0.487	0.237	2.500	4.200
Doan	17	5.488	0.712	0.507	4.400	6.700
Doca	17	9.453	1.106	1.223	7.400	11.900
Lman	17	1.5059	0.2106	0.0443	1.2000	1.8000
Lmax	17	1.2647	0.2060	0.0424	1.0000	1.6000
Poor	17	1.5765	0.1522	0.0232	1.3000	1.8000
Dor	17	1.4118	0.1495	0.0224	1.1000	1.6000
Pror	17	1.0647	0.1320	0.0174	0.8000	1.2000
Lpop	17	3.4176	0.2942	0.0865	3.0000	4.0000
Lain	17	1.4412	0.1502	0.0226	1.2000	1.7000
Lcra	17	3.1412	0.3124	0.0976	2.4000	3.8000
Mist	17	2.6588	0.3519	0.1238	2.0000	3.3000
Lapc	17	1.9941	0.4038	0.1631	1.5000	3.0000
Hpc	17	3.171	0.473	0.223	1.800	3.800
Hpv	17	2.1412	0.2575	0.0663	1.7000	2.5000
Hdo	17	1.6353	0.1935	0.0374	1.2000	1.9000
Han	17	1.4000	0.1620	0.0262	1.1000	1.7000
Hpd	17	1.0824	0.1286	0.0165	0.8000	1.2000
Bado	17	7.388	0.752	0.566	6.000	8.700
Baan	17	3.2765	0.3270	0.1069	2.8000	3.8000
Dopc	17	2.347	0.499	0.249	1.500	3.800
Pcpv	17	1.8176	0.2963	0.0878	1.3000	2.4000
pvan	17	4.929	0.584	0.341	4.100	6.400
Cæc	17	5.235	0.437	0.191	5.000	6.000
Brin	17	15.647	1.272	1.618	12.000	18.000
Brsu	17	7.647	0.862	0.743	6.000	9.000
Rypc	17	11.882	1.409	1.985	9.000	15.000
Rypv	17	5.647	0.493	0.243	5.000	6.000

Tableau 17 : Paramètres statistiques de la description des femelles du site baie d'Alger.

Variable	N	\bar{x}	S	S ²	X _{min}	X _{max}
Lt	21	18.195	2.031	4.125	14.500	21.900
Lf	21	16.367	1.848	3.415	12.900	19.800
Ls	21	14.643	1.768	3.126	11.500	18.200
Lpan	21	9.586	1.231	1.515	7.800	12.300
Lppv	21	4.581	0.558	0.312	3.600	5.800
Lppc	21	3.948	0.522	0.273	3.300	5.200
Lcep	21	3.6714	0.4417	0.1951	3.1000	4.7000
Lpdo	21	5.186	0.572	0.327	4.200	6.400
Dopv	21	3.2095	0.3833	0.1469	2.2000	3.8000
Doan	21	5.381	0.757	0.573	3.700	7.200
Doca	21	9.457	1.028	1.058	7.700	11.800
Lman	21	1.5000	0.2588	0.0670	1.0000	1.8000
Lmax	21	1.2667	0.2309	0.0533	0.9000	1.6000
Poor	21	1.5667	0.1880	0.0353	1.2000	1.9000
Dor	21	1.4095	0.1446	0.0209	1.1000	1.6000
Pror	21	1.0714	0.1793	0.0321	0.7000	1.4000
Lpop	21	3.4476	0.3572	0.1276	3.0000	4.2000
Lain	21	1.4238	0.1895	0.0359	1.2000	1.8000
Lcra	21	3.1048	0.4260	0.1815	2.5000	4.0000
Mist	21	2.6143	0.3468	0.1203	2.1000	3.8000
Lapc	21	1.9238	0.4504	0.2029	1.0000	3.2000
Hpc	21	3.1810	0.3763	0.1416	2.5000	3.9000
Hpv	21	2.1952	0.2133	0.0455	1.8000	2.6000
Hdo	21	1.6286	0.1901	0.0361	1.2000	2.1000
Han	21	1.4381	0.1284	0.0165	1.2000	1.7000
Hpdc	21	1.1048	0.1203	0.0145	0.9000	1.3000
Bado	21	7.533	0.818	0.668	5.800	9.300
Baan	21	3.2857	0.3705	0.1373	2.5000	3.8000
Dopc	21	2.1905	0.2385	0.0569	1.8000	2.8000
Pcpv	21	1.9143	0.2308	0.0533	1.5000	2.3000
pvan	21	5.186	0.706	0.498	4.200	6.800
Cæc	21	5.333	0.483	0.233	5.000	6.000
Brin	21	15.476	1.167	1.362	14.000	18.000
Brsu	21	7.667	0.796	0.633	6.000	9.000
Rypc	21	11.714	1.793	3.214	8.000	15.000
Rypv	21	5.667	0.483	0.233	5.000	6.000

L'examen des tableaux 16 et 17, relatives à la description des données, des poissons (mâles et femelles) dans la baie d'Alger nous remarquons que d'une façon générale, les moyennes pour les différentes variables sont légèrement plus élevées pour les femelles par rapport à celles des mâles dans ce site. Là identiquement, Ceci peut laisser croire à un éventuel dimorphisme sexuel.

Tableau 18: Paramètres statistiques de la description des mâles du site golfede Mostaganem.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	X _{min}	X _{max}
Lt	13	16.131	1.199	1.437	13.700	17.800
Lf	13	14.554	1.081	1.169	12.500	16.200
Ls	13	13.138	1.041	1.084	11.000	14.700
Lpan	13	8.431	0.752	0.566	6.800	9.400
Lppv	13	3.8769	0.3166	0.1003	3.2000	4.4000
Lppc	13	3.4154	0.3387	0.1147	2.5000	3.8000
Lcep	13	3.1692	0.3351	0.1123	2.3000	3.6000
Lpdo	13	4.354	0.420	0.176	3.500	4.800
Dopv	13	3.354	0.832	0.693	2.300	5.700
Doan	13	5.200	0.657	0.432	3.800	6.300
Doca	13	8.200	2.330	5.431	1.100	9.700
Lman	13	1.2923	0.0862	0.0074	1.2000	1.5000
Lmax	13	1.1308	0.1548	0.0240	1.0000	1.6000
Poor	13	1.3846	0.1405	0.0197	1.0000	1.5000
Dor	13	1.2769	0.0832	0.0069	1.2000	1.5000
Pror	13	0.9538	0.1127	0.0127	0.8000	1.2000
Lpop	13	2.823	0.670	0.449	0.900	3.400
Lain	13	1.4077	0.2362	0.0558	1.1000	1.9000
Lcra	13	2.5462	0.2696	0.0727	2.0000	3.0000
Mist	13	2.2538	0.1713	0.0294	2.0000	2.6000
Lapc	13	1.6923	0.2783	0.0774	1.1000	2.1000
Hpc	13	2.5923	0.2842	0.0808	2.0000	3.0000
Hpv	13	1.9462	0.1713	0.0294	1.6000	2.2000
Hdo	13	1.5846	0.1405	0.0197	1.4000	1.8000
Han	13	1.2846	0.1068	0.0114	1.1000	1.5000
Hpdc	13	1.0077	0.0954	0.0091	0.8000	1.2000
Bado	13	6.892	0.591	0.349	5.500	7.500
Baan	13	2.892	0.364	0.132	2.500	3.900
Dopc	13	2.0154	0.2911	0.0847	1.5000	2.3000
Pcpv	13	1.6308	0.2136	0.0456	1.3000	2.0000
pvan	13	4.746	0.414	0.171	4.200	5.500
Cæc	13	5.154	0.376	0.141	5.000	6.000
Brin	13	14.846	1.463	2.141	12.000	17.000
Brsu	13	7.538	0.776	0.603	7.000	9.000
Rypc	13	14.846	1.144	1.308	13.000	16.000
Rypv	13	5.692	0.480	0.231	5.000	6.000

Tableau 19 : Paramètres statistiques de la description des femelles du site golfede Mostaganem.

Variable	n	\bar{x}	S	S ²	X _{min}	X _{max}
Lt	30	16.620	1.039	1.079	14.800	19.000
Lf	30	14.540	2.604	6.780	1.600	17.000
Ls	30	13.587	0.885	0.783	12.000	15.400
Lpan	30	8.457	0.802	0.643	5.800	9.600
Lppv	30	4.0200	0.3478	0.1210	3.3000	4.6000
Lppc	30	3.4567	0.3674	0.1350	2.0000	4.0000
Lcep	30	3.2267	0.2518	0.0634	2.7000	3.8000
Lpdo	30	4.4367	0.5189	0.2693	2.2000	5.2000
Dopv	30	3.1667	0.3614	0.1306	2.4000	3.9000
Doan	30	5.1000	0.4060	0.1648	4.4000	5.8000
Doca	30	9.003	1.398	1.956	2.600	10.700
Lman	30	1.3200	0.0761	0.0058	1.2000	1.5000
Lmax	30	1.1367	0.1159	0.0134	1.0000	1.6000
Poor	30	1.4867	0.0973	0.0095	1.3000	1.7000
Dor	30	1.517	1.096	1.201	1.100	7.300
Pror	30	0.9567	0.1104	0.0122	0.7000	1.2000
Lpop	30	3.0633	0.2371	0.0562	2.6000	3.6000
Lain	30	1.4067	0.1437	0.0206	1.2000	1.8000
Lcra	30	2.5667	0.2708	0.0733	1.8000	3.0000
Mist	30	2.2800	0.2355	0.0554	1.3000	2.6000
Lapc	30	1.7900	0.2412	0.0582	1.3000	2.3000
Hpc	30	2.7567	0.2161	0.0467	2.4000	3.2000
Hpv	30	1.9067	0.1964	0.0386	1.5000	2.3000
Hdo	30	1.6567	0.1591	0.0253	1.3000	2.0000
Han	30	1.3167	0.0950	0.0090	1.2000	1.5000
Hpdc	30	1.0400	0.1070	0.0114	0.9000	1.3000
Bado	30	6.890	0.568	0.323	5.700	7.800
Baan	30	2.9300	0.2277	0.0518	2.5000	3.4000
Dopc	30	2.0333	0.2510	0.0630	1.6000	2.6000
Pcpv	30	1.6767	0.2445	0.0598	1.3000	2.2000
pvan	30	4.8000	0.3040	0.0924	4.2000	5.4000
Cæc	30	5.2000	0.4068	0.1655	5.0000	6.0000
Brin	30	14.300	1.418	2.010	12.000	17.000
Brsu	30	7.433	0.935	0.875	5.000	9.000
Rypc	30	14.900	0.995	0.990	12.000	17.000
Rypv	30	5.6000	0.0910	0.2483	5.0000	6.0000

L'examen des tableaux 18 et 19, relatives à la description des données, des poissons (mâleset femelles) dans le golfe de Mostaganem nous remarquons que d'une façon générale, les moyennes pour les différentes variables sont légèrement plus élevées pour les femelles par rapport à celles des mâlesdans ce site. Là également, ceci peut laisser croire à un éventuel dimorphisme sexuel.

III.1.2 Analyse de la variance univariée ANOVA

La comparaison, d'une part, de sept sites entre eux et, d'autre part, des deux sexes (dans chaque site) entre eux a été effectuée, et cela pour chaque variable, à l'aide de l'analyse de la variance univariée à deux critères de classification fixes (site et sexe) modèle hiérarchisé. Le facteur sexe est totalement hiérarchisé au facteur site (Dagnelie, 2000). Les résultats obtenus par la commande GLM du logiciel Minitab 16 pour Windows (X, 2011) sont exprimés dans les tableaux 20 et 21.

En ce qui concerne le facteur site, on constate qu'il existe des différences hautement à très hautement significatives entre les sept sites pour 34 variables sur 36. Les 2 variables qui ne présentent pas des différences significatives sont : Dor et Lman.

Pour ce qui est du facteur sexe, il n'existe pas de différences significatives pour 32 variables sur 36. Les variables présentant des différences significatives au niveau $\alpha = 5\%$ sont: Ls, Han et Pvan. La variable (mandibule-isthme) Mist présente des différences Très hautement significatives au niveau $\alpha = 0,1\%$.

Tableau 20: Résultats de l'analyse de la variance à un critère de classification modèle fixe de la comparaison, entre sites, des moyennes de chacune des 36 variables.

Variables	ddl	SCE	CM	Fobs	P
Lt	6	302.769	50.461	15.33	0.000 ***
Lf	6	228.208	38.035	12.40	0.000 ***
Ls	6	186.980	31.163	14.24	0.000 ***
Lpan	6	81.825	13.637	12.11	0.000 ***
Lppv	6	24.4824	4.0804	12.49	0.000 ***
Lppc	6	13.3602	2.2267	13.31	0.000 ***
Lcep	6	13.8863	2.3144	9.02	0.000 ***
Lpdo	6	22.1401	3.6900	11.34	0.000 ***
Dopv	6	5.7690	0.9615	3.77	0.001 ***
Doan	6	19.3565	3.2261	7.21	0.000 ***
Doca	6	75.382	12.564	7.42	0.000 ***
Lman	6	3.4104	0.5684	1.90	0.081 ns
Lmax	6	1.02622	0.17104	5.93	0.000 ***
Poor	6	1.60051	0.26675	9.19	0.000 ***
Dor	6	0.3320	0.0553	0.35	0.910 ns
Pror	6	1.17631	0.19605	8.57	0.000 ***
Lpop	6	16.9989	2.8332	11.91	0.000 ***
Lain	6	1.20649	0.20108	3.33	0.004 **
Lcra	6	13.7722	2.2954	18.23	0.000 ***
Mist	6	15.3030	2.5505	9.48	0.000 ***
Lapc	6	8.6351	1.4392	7.17	0.000 ***
Hpc	6	10.5457	1.7576	14.77	0.000 ***
Hpv	6	4.10349	0.68391	7.98	0.000 ***
Hdo	6	0.88726	0.14788	3.60	0.002 **
Han	6	0.60195	0.10033	3.13	0.006 **
Hpdc	6	0.78904	0.13151	3.94	0.001 ***
Bado	6	50.5395	8.4232	11.61	0.000 ***
Baan	6	15.4106	2.5684	16.33	0.000 ***
Dopc	6	4.95695	0.82616	9.34	0.000 ***
Pcpv	6	5.21587	0.86931	10.48	0.000 ***
pvan	6	17.2384	2.8731	7.26	0.000 ***
Cæc	6	119.987	19.998	23.37	0.000 ***
Brin	6	313.302	52.217	12.79	0.000 ***
Brsu	6	28.251	4.709	3.98	0.001 ***
Rypc	6	217.712	36.285	16.11	0.000 ***
Rypv	6	12.2678	2.0446	2.96	0.008 **

$p > \alpha = 0,05$: (ns) différences non significative
 $p \leq \alpha = 0,05$: (*) différences juste significatives
 $p \leq \alpha = 0,01$: (**) différences hautement significatives
 $p \leq \alpha = 0,001$: (***) différences très hautement significatives
 ddl : degrés de libertés
 SCE : somme des carrés des écarts
 CM : carré moyen
 Fobs : valeur F de Fisher.

Tableau 21 : Résultats de l'analyse de la variance à un critère de classification modèle fixe hiérarchisé de la comparaison, entre sexes (sites), des moyennes de chacune des 36 variables.

Variables	ddl	SCE	CM	Fobs	P
Lt	7	44.199	6.314	1.92	0.067 ns
Lf	7	34.946	4.992	1.63	0.128 ns
Ls	7	33.241	4.749	2.17	0.038 *
Lpan	7	14.560	2.080	1.85	0.079 ns
Lppv	7	2.5065	0.3581	1.10	0.366 ns
Lppc	7	0.6797	0.0971	0.58	0.772 ns
Lcep	7	2.6638	0.3805	1.48	0.174 ns
Lpdo	7	2.9264	0.4181	1.28	0.259 ns
Dopv	7	1.8502	0.2643	1.04	0.407 ns
Doan	7	4.6191	0.6599	1.47	0.177 ns
Doca	7	23.880	3.411	2.01	0.054 ns
Lman	7	2.3495	0.3356	1.12	0.350 ns
Lmax	7	0.07197	0.01028	0.36	0.926 ns
Poor	7	0.27721	0.03960	1.36	0.221 ns
Dor	7	0.5959	0.0851	0.54	0.807 ns
Pror	7	0.07909	0.01130	0.49	0.839 ns
Lpop	7	1.2297	0.1757	0.74	0.640 ns
Lain	7	0.17900	0.02557	0.42	0.887 ns
Lcra	7	0.4595	0.0656	0.52	0.818 ns
Mist	7	13.1230	1.8747	6.97	0.000 ***
Lapc	7	1.5638	0.2234	1.11	0.356 ns
Hpc	7	0.6747	0.0964	0.81	0.580 ns
Hpv	7	0.57634	0.08233	0.96	0.461 ns
Hdo	7	0.29003	0.04143	1.01	0.426 ns
Han	7	0.49807	0.07115	2.22	0.033 *
Hpdc	7	0.10384	0.01483	0.44	0.873 ns
Bado	7	6.8751	0.9822	1.35	0.226 ns
Baan	7	1.8082	0.2583	1.64	0.124 ns
Dopc	7	0.38608	0.05515	0.62	0.736 ns
Pcpv	7	1.14838	0.16405	1.98	0.059 ns
pvan	7	5.6638	0.8091	2.05	0.050 *
Cæc	7	1.722	0.246	0.29	0.958 ns
Brin	7	13.646	1.949	0.48	0.851 ns
Brsu	7	5.520	0.789	0.67	0.701 ns
Rypc	7	13.460	1.923	0.85	0.544 ns
Rypv	7	6.2993	0.8999	1.30	0.249 ns

$p > \alpha = 0,05$: (ns) différences non significatives

$p \leq \alpha = 0,05$: (*) différences juste significatives

$p \leq \alpha = 0,01$: (**) différences hautement significatives

$p \leq \alpha = 0,001$: (***) différences très hautement significatives

ddl : degrés de libertés

SCE : somme des carrés des écarts

CM : carré moyen

Fobs : valeur F de Fisher.

III.2 Analyse statistique bivariée (résultats statistiques) : Calcul des corrélations

Pour mettre en évidence une quelconque relation entre les variables mesurées sur les individus, nous avons utilisé le coefficient de corrélation linéaire de Bravais–Pearson (Dagnelie, 2000). Ce coefficient de corrélation, r , mesure l'intensité du lien qui existe entre deux caractéristiques ou variables quantitatives quelconque pour autant que cette liaison soit linéaire ou approximativement linéaire.

Par exemple, pour deux variables quelconques x et y , le coefficient de corrélation, r , est déterminé par la formule suivante (Dagnelie, 2000) :

$$r = \frac{\text{cov}(x,y)}{S_x \times S_y},$$

Où $\text{cov}(x,y)$ représente la covariance de x et y et S_x et S_y représentent les écarts-types respectifs de x et y . Ce coefficient est compris entre -1 et $+1$. Il est en valeur absolue, d'autant plus proche de 1 que la liaison entre les deux séries d'observations est nette, pour autant que cette liaison soit linéaire ou approximativement linéaire.

Au contraire, si le coefficient est nul ou approximativement nul c'est que les deux variables ne sont pas corrélées entre elles.

D'autre part, le signe du coefficient de corrélation indique si la relation entre les deux variables (séries d'observations) est croissante ou décroissante. En effet, lorsque le coefficient de corrélation est positif, les valeurs élevées d'une variable correspondent, dans l'ensemble, aux valeurs élevées de l'autre variable et les valeurs faibles d'une variable correspondent aux valeurs faibles de l'autre variable. Par contre, lorsque la corrélation est négative, les valeurs élevées d'une variable correspondent, dans l'ensemble, aux valeurs faibles de l'autre variable et vice-versa.

Les résultats fournis par le logiciel Minitab version 16 pour Windows (X, 2011) pour l'ensemble par sexes dans chaque site sont donnés dans les tableaux du 25 au 38 (en annexes) par sexe dans chaque site. Les valeurs entre parenthèses sont celles de la probabilité p relative au test de signification de la valeur du coefficient de corrélation. Si ($p \leq \alpha=0,05$) alors on conclut à l'existence d'une corrélation entre les variables prises en considération. Dans le cas contraire ($p > 0,05$) les deux variables ne sont pas corrélées entre-elles.

A la lumière de nos résultats on constate qu'il existe des corrélations positives et des corrélations négatives : L_t et L_f , L_{cep} et L_{pan} pour les mâles d'El Kalla ; D_{opv} et L_{ain} pour les mâles d'annaba; D_{oca} et D_{oan} , L_{max} , L_{man} pour les mâles d'Alger). Parmi ces corrélations on observe des corrélations justes significatives, des corrélations hautement significatives et des corrélations très hautement significatives. Cependant, il y a des variables

qui ne sont pas corrélées entre euxdeux à deux, et certaines ne sont pas corrélées avec tous les autres variables par exemple Rypc pour les femelles de Skikda ;Cæc, Brsu, Brin, Rypc et Rypv dans tous les sites et chez les deux sexes sauf rarement (leurs ordre est du plus rare au moins rare). Cela veut dire que le nombre des cæcums pyloriques, des branchiospines supérieurs et inférieurs, des rayons de la pectorale et de la pelvienne s'évoquent indépendamment des autres caractères et cela nous amène à dire que les comptages méristique évoluent séparément des mesures morphométrique. On a remarqué aussi que certaines variables sont corrélées deux à deux chez un sexe et non pas corrélées chez l'autre sexe dans le même site, par exemple les variables Lppc et Ls, Hpdc et Doan leurs corrélations est très hautement significative chez les mâles d'El Kalla et ne sont pas corrélée chez les femelles du même site,c'est-à-dire il existe un dimorphisme sexuel qui provient de la différenciation génétiqueentre mâles et femelles.

III.3 Analyses Statistiques multivariées

III.3.1 Analyse de la variance à plusieurs variables MANOVA

L'analyse de la variance a plusieurs variables ou analyse de ladispersion, a essentiellement pour objet de comparer les moyennes de plusde deux populations pour plusieurs variables (Dagnelie, 2000).

C'est une extension de l'analyse de la variance univariée, quand on a plusieurs variables qui ont été observées simultanément sur les mêmes individus. Dagnelie (2000) et Palm (2000) donnent plusieurs tests pour réaliser l'analyse de la variance multivariee qui sont : le test Wilk's Lambda, Pillai's Trace et Lawley-Hotelling. Cependant, tous ces tests sont asymptotiquement d'égale puissance et aucun test ne peut être recommandé de manière systématique, de préférence aux autres (Dagnelie, 2000). Selon Huberty (1994) le test de Wilk's est le plus populaire.

La commande MANOVA de Minitab appliquée aux données des deuxsites pour réaliser l'analyse de la variance multivariée a deux critères declassification fixes et dont le facteur sexe est hiérarchisé au facteur site donne les résultats des deux tableaux suivants :

Tableau 22: Tests multivariés utilisés pour tester l'égalité des vecteurs de moyennes entre les sites.

MANOVA pour Sites

Tests	Valeur observé du test	Fobs	DL	P
Wilks'	0.02235	5.191	216; 1247	0,000 ***
Lawley-Hotelling	5.94605	5.707	216; 1244	0,000 ***
Pillai's	2.64014	4.671	216; 1284	0,000 ***

$p \leq \alpha = 0,001$: (***) différences très hautement significatives

Tableau 23 : Tests multivariés utilisés pour tester l'égalité des vecteurs de moyennes entre les deux sexes dans les sites.

MANOVA pour Sexes(Sites)

Tests	Valeur observé du test	Fobs	DL	P
Wilks'	0.28418	1.155	252; 1451	0.062ns
Lawley-Hotelling	1.40953	1.159	252; 1451	0.057ns
Pillai's	1.13044	1.150	252; 1505	0.067ns

$p > \alpha = 0,05$: (ns) différences non significative

Pour chacune des deux matrices de données les trois tests Wilk's, Lawley-Hotelling et Pillai's aboutissent aux mêmes résultats. C'est-à-dire que dans le cas des 36 caractères biométriques les 3 tests concluent à l'existence de différences très hautement significatives entre les 7 sites (tableau 22), alors que dans le deuxième test utilisé pour tester l'égalité des vecteurs de moyennes entre les deux sexes dans chaque site (tableau 23), les 3 tests aboutissent à l'absence de différences significatives entre les sexes.

Dans le premier cas comme dans le deuxième cas, les tests de la MANOVA confirment totalement les résultats du test des analyses de la variance univariée ANOVA.

III.3.2L'analyse en composantes principales ACP : résultats statistiques

L'analyse en composantes principales (ACP) a été appliquée à la matrice des corrélations obtenues à partir des 36 variables biométriques centrées réduites prises deux à deux. Les calculs réalisés avec le logiciel Minitab donnent les caractéristiques des 36 axes principaux, dont les 5 premiers possèdent chacun une valeur propre supérieure à l'unité soit à la contribution moyenne des différentes variables c'est-à-dire à la moyenne arithmétique de toutes les valeurs propres.

Ces cinq premiers axes sont retenus et serviront par la suite à l'étude de la distribution des individus sexes (sites) et des variables dans des plans à deux dimensions.

Le tableau 24, donne les valeurs propres, les pourcentages de variation expliqués par chacun des 5 axes retenus, ainsi que les pourcentages cumulés. On remarque bien que le premier axe explique à lui seul 64.5% de la variation totale des variables initiales, les deux premiers axes expliquent ensemble 76.4 %, les trois premiers axes expliquent 83.1 %, les quatre premiers axes expliquent ensemble 87.6 % et enfin les cinq premiers axes expliquent 91.2 %. Donc ces cinq axes ou indices synthétiques résument au mieux l'information apportée par les 36 variables biométriques initiales.

Tableau 24. Valeurs propres et pourcentages de variation totale expliqués par les cinq premiers axes principaux et pourcentages cumulés.

Paramètres Axe 1 Axe 2 Axe 3 Axe 4 Axe 5

Paramètres	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 5
Valeur propre	23.234	4.271	2.407	1.634	1.289
Pourcentage expliqué en %	64.5	11.9	6.7	4.5	3.6
Pourcentage cumulé en %	64.5	76.4	83.1	87.6	91.2

Le logiciel Minitab fournit, également, en figure 17, le graphique des valeurs propres en fonction du rang de toutes les composantes principales. Ce graphique présente bien l'allure d'un éboulis au pied d'un escarpement, montrant l'existence d'un coude, c'est-à-dire une réduction brutale de la pente du graphique permettant ainsi de négliger toutes les composantes correspondant aux valeurs propres situées après ce coude.

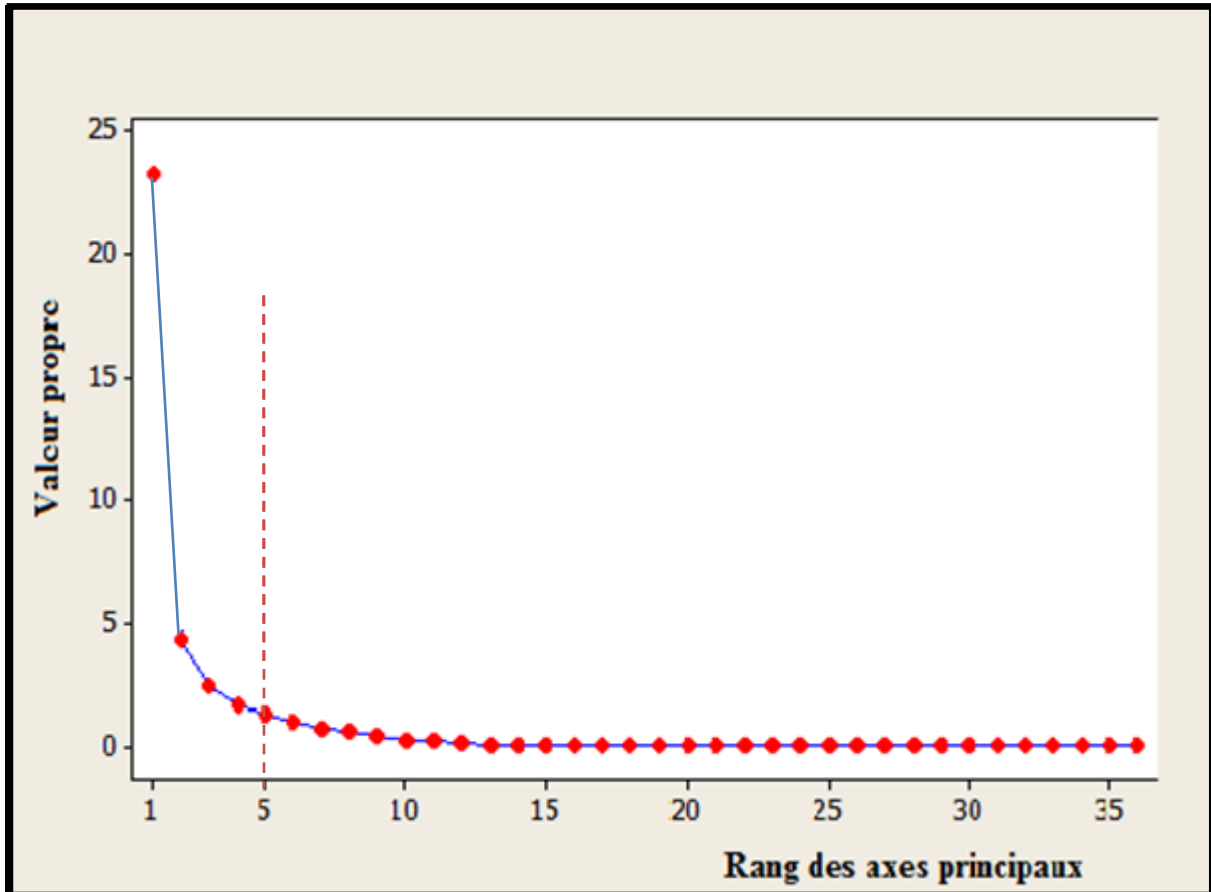


Fig 17. Graphique des valeurs propres en fonction du rang des composantes principales.

négligentes avec l'axe 1). L'interprétation du deuxième axe est plus facile car il y a cinq corrélations qui sont nettement bien marquées. Il s'agit des fortes corrélations positives de la distance pré orbitaire (Pror), le nombre de branchiospines inférieures du 1^{er} arc branchial gauche (Brin) et le nombre de rayons de la pelvienne gauche (Rypv) et des corrélations négatives d'un nombre de rayons de la pectorale gauche (Rypc), la longueur mandibule/isthme (Mist), la longueur du maxillaire (Lmax) et la distance pelvienne/anale (Pvan).

On distingue donc, cinq groupes de variables :

- Le premier groupe est constitué de la variable Rypc.
- Le deuxième groupe composé des deux variables suivantes : caec et brsu.
- Le troisième groupe renferme les variables Brin et Rypv.
- Le quatrième groupe regroupe la variable Pror.
- Enfin, le cinquième groupe comprend les variables : Lt, Lf, Ls, Lpan, Lppv, Lppc, la longueur céphalique Lcep, Lpdo, Dopv, Doan, Doca, Lman, Lmax, Poor, Dor, Lpop, Lain, Lcra, Mist, Lapc, Hpc, Hpv, Hdo), Han, Hpdc, Bado, Baan, Dopc, Pcpv et Pvan.

- Analyse du nuage de point-sites : graphiques des individus

Sachant que le premier plan factoriel 1-2 explique à lui seul un fort pourcentage 87.6 % de l'inertie totale, on va donc tout naturellement représenter graphiquement les individus sexes (sites) dans ce plan. Les coordonnées de chaque point site sont les valeurs de l'axe 1 et l'axe 2 (figure 19).

Sur la base de leur position dans le premier plan factoriel 1-2, on distingue 6 groupes de sites qui sont les suivantes (figure 19) :

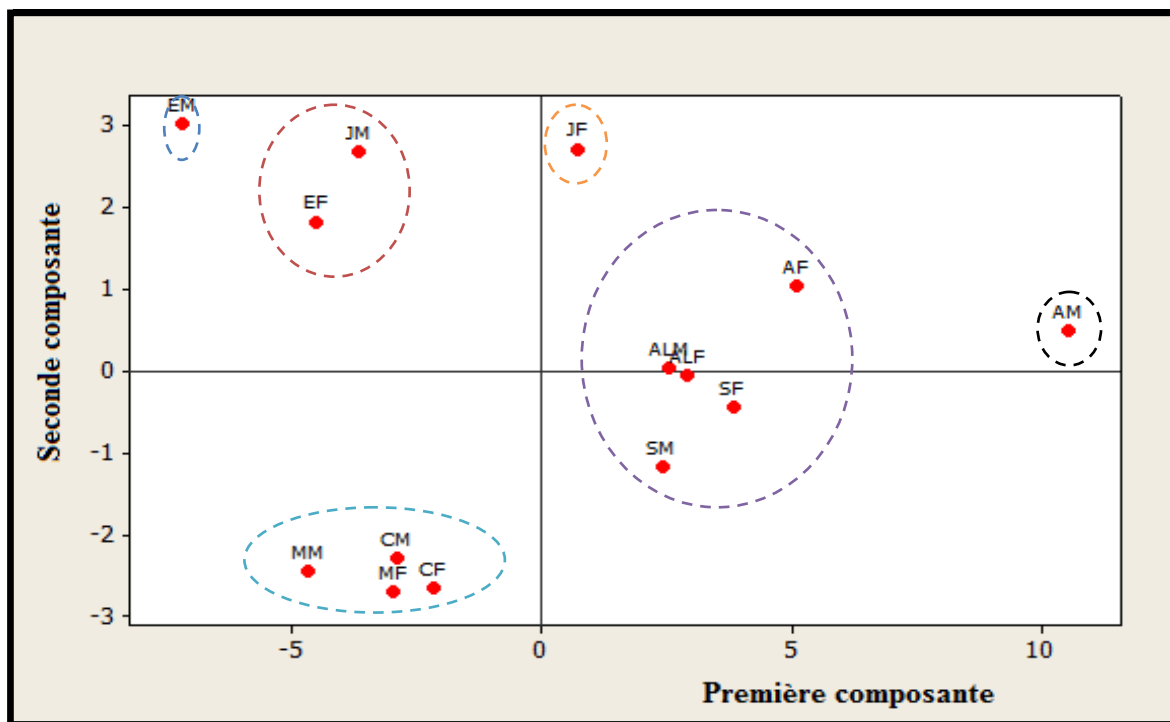


Fig 19. Représentation graphique des points individus sexes (sites) dans le plan factoriel 1-2

- Le premier groupe est constitué par les mâles d'Annaba (AM),
- Le deuxième groupe est composé par les femelles de Jijel (JF),
- Le troisième groupe est relatif aux : les mâles et femelles de Skikda (SM,SF), les mâles et femelles de d'Alger(ALM,ALF), les femelles d'Annaba (AF).
- Le quatrième groupe comprend les mâles de Jijel (JM) et les femelles d'El Kalla (EF).
- Le cinquième groupe est représenté par les mâles d'El Kalla (EM).
- Et enfin, le sixième groupe est représenté par les mâles et femelles de Mostaganem (MM, MF) et les mâles et femelles de Collo (CM, CF)

III.3.3 Analyse hiérarchique : résultats statistiques

L'utilisation des méthodes de classification numérique, en complément à l'analyse de la variance, est peu courante (Dagnélie, 2006). La bibliographie qui concerne cette approche est d'ailleurs relativement limitée (Cox et Cowpertwait, 1992 ; El Kherrak, 1993 ; Bautista *et al.*, 1997 et Di Rienzo *et al.*, 2002).

Ces méthodes de regroupement des moyennes sont très nombreuses et très diversifiées. Mais il apparaît heureusement qu'en matière de classification de moyennes, les résultats obtenus sont dans l'ensemble peu dépendants des méthodes utilisées (Dagnélie, 2006).

Le regroupement des sites d'échantillonnage en fonction de la similarité des paramètres biométriques, au moyen d'un dendrogramme à l'aide du lien simple et de la distance carrée de Pearson et pour un niveau de similarité minimale de 95.34%, permet de distinguer neuf groupes homogènes distincts qui sont les suivants (figure 20) :

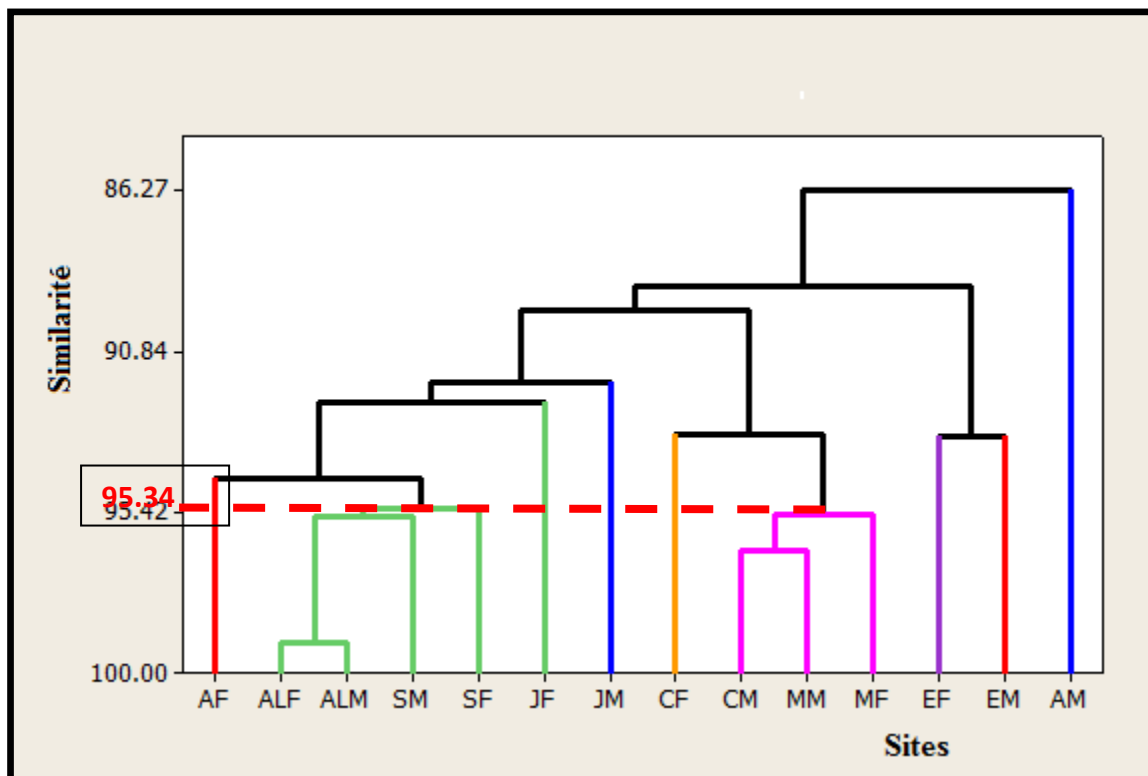


Fig 20. Dendrogramme du regroupement des sites échantillonnés, obtenu à l'aide du lien simple et la distance carrée de Pearson

- Un premier groupe concerne le point AF(les femelles d’Annaba).
- Un second groupe composé par: ALF(les femelles d’Alger), ALM (les mâles d’Alger), SM(les mâles de Skikda) et SF(les femelles de Skikda), avec un niveau de similarité de 89.03%.
- Un troisième groupe relatif au point JF(les femelles de Jijel).
- Un quatrième groupe composé par le point JM(les mâles de Jijel).
- Un cinquième groupe comprend le point CF(les femelles de Collo).
- Un sixième groupe renferme le groupe : CM (les mâles de Collo), MM(les mâles de Mostaganem) et MF(les femelles de Mostaganem); avec un niveau de similarité de 93.21%,
- Un septième groupe comprend le point EF(les femelles d’El Kalla).
- Un huitième groupe constitué par le point EM(les mâles d’El Kalla).
- Enfin, le dernier groupe contient le point AM(les mâles d’Annaba).

Par ailleurs, le regroupement des variables au moyen du lien simple et de la distance basée sur le coefficient de corrélation, donne seize groupes homogènes, pour un taux de similarité de 95.25%, qui sont les suivants (Figure 21) :

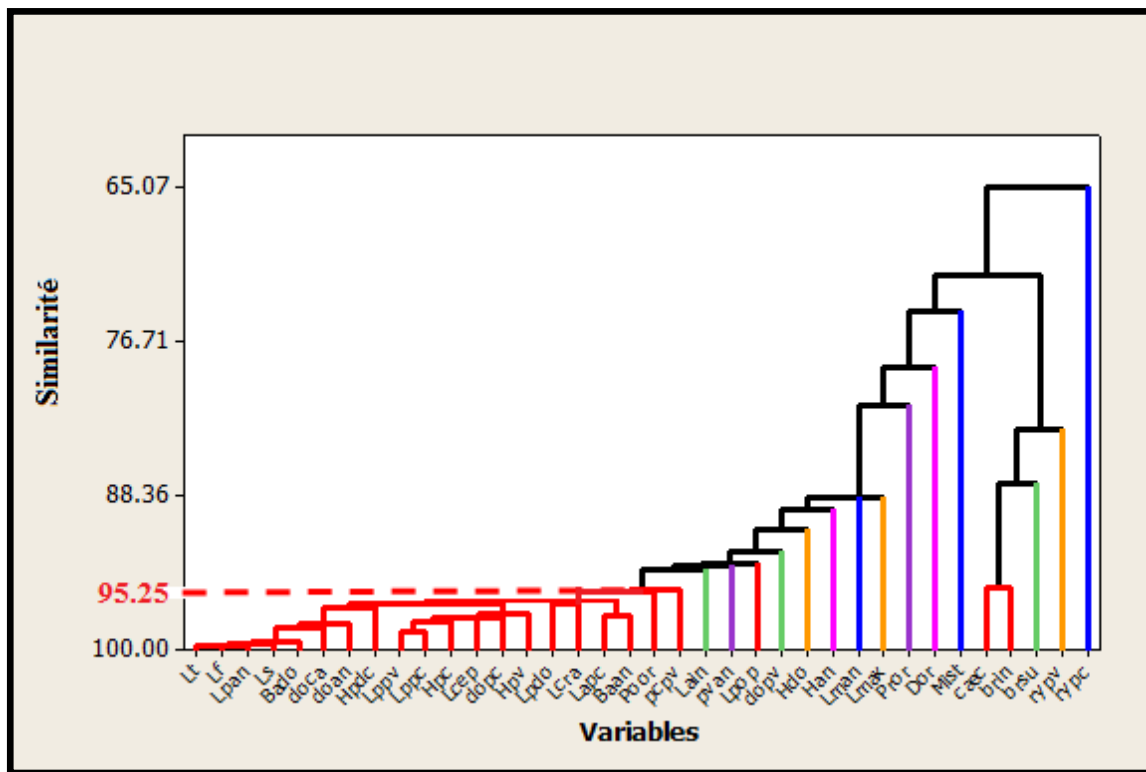


Figure 21. Dendrogramme du regroupement des 36 variables biométriques, obtenu à l’aide du lien simple et de la distance du coefficient de corrélation.

- Le premier groupe renferme les variables : avec un niveau de similarité de 65.07% ;
- Lt, Lf, Ls, Lpan, Lppv, Lppc, Lcep, Lpdo, Doan, Doca, Poor, Lcra, Lapc, Hpc, Hpv, Hpdc, Bado, Baan, Dopc et Pcpv.
- Un deuxième groupe relatif à la variable Lain.
- Un troisième groupe est constitué par la variable Pvan.
- Un quatrième groupe est composé par la variable Lpop.
- Un cinquième groupe est représenté par la variable Dopv.
- Un sixième groupe comprend par la variable Hdo.
- Un septième groupe concerne la variable Hdo.
- Un huitième groupe contient la variable Lman.
- Un neuvième groupe comporte la variable Lmax.
- Un dixième groupe engendre la variable Pror.
- Un onzième groupe regroupe la variable Dor.
- Un douzième groupe convient la variable Mist.
- Un treizième groupe rassemble les variable caec et Brin, avec un niveau de similarité de 93.56%.
- Un quatorzième groupe correspond la variable Han.
- Un quinzième groupe rassemble la variable brsu.
- Et enfin, un seizième groupe représente la variable Rypc.

On note ici, que cette méthode illustre bien et met en valeur les relations entre les variables étudiées grâce au coefficient de corrélation.

III.4 Discussions

L'impact sur la biodiversité marine des phénomènes naturels et des activités anthropiques se fait ressentir dans les océans et les mers régionales, où le changement climatique, les catastrophes naturelles, le trafic maritime, la pollution marine et l'urbanisation de la frange côtière portent des coups sévères à la plupart des écosystèmes côtiers soit par la disparition de certaines espèces (Sax & Gaines, 2003), soit par la diminution de la croissance de ces espèces et pourra même créer des modification génétique. Plus la réduction d'un habitat est importante, plus les espèces associées à ce habitat sont menacées (Attrill & Power, 2002).

Les facteurs cités précédemment et autres influençant la distribution de la faune ichtyologique tels que l'affinité chaude ou froide de la région, la disponibilité des nutriments. D'après Martin & McKay, 2004 la connaissance de la biodiversité marine par l'étude de l'assemblage des genres, des individus, des espèces, des populations, des peuplements ou des communautés, qui sont présents dans des régions géographiques déterminées, permettra de comprendre la structure et le fonctionnement des écosystèmes marins.

Les causes citées ci-dessus peuvent nous aider à expliquer certains résultats des analyses statistiques de notre étude biométrique comparée de la bogue *boop sboops* dans le littoral Algérien :

- La description des données, des poissons (mâles et femelles) dans tous les sites ont montré l'existence d'un éventuel dimorphisme sexuel nous l'expliquons par la différenciation génétique entre mâle et femelle, et nous avons également remarqué que les moyennes pour les différentes variables sont légèrement plus élevées pour les femelles par rapport aux mâles (4 sur 7).
- La comparaison, d'une part, de sept sites entre eux et, d'autre part, des deux sexes (dans chaque site) entre eux a été effectuée, et cela pour chaque variable, à l'aide de l'analyse de la variance univariée ANOVA, a donné comme résultat : Ce qui concerne le facteur site, il existe des différences hautement à très hautement significatives entre les sept sites pour la majorité des variables et pour ce qui est du facteur sexe, il n'existe pas de différences significatives. Cela veut dire que la bogue de chaque site est différente de celle des autres sites, Ce fait peut être lié aux facteurs écologiques dominants dans chaque région.

Ces résultats sont confirmés totalement par les tests de la MANOVA.

- Par ailleurs, l'utilisation des tests statistiques bivariées, montrent qu'ils existent de fortes corrélations de la majorité des variables morphométriques, prises deux à deux, et dans certains sites les variables sont moins corrélées (les femelles d'El Kalla, Skikda, Collo et des mâles de Mostaganem) , et que seules les variables méristiques dans l'ensemble ne sont pas corrélées entre elles, prises deux à deux ou avec les autres variables morphométriques mesurées et cela pour tous les sites sauf rarement. En rappelant que les mesures méristiques sont ceux qui mesurent quelques organes intracorporelles en plus des rayons pectorales et pelviennes, cela veut dire que ces derniers génétiquement se croître indépendamment des mesures morphométriques qui déterminent l'image typique de la bogue.
- L'analyse du nuage de points-variables (cercles des corrélations) montre qu'il existe, cinq groupes de variables et que la majorité des variables sont corrélées entre elles regroupées dans un seul groupe et seules les variables méristiques ne sont pas corrélées entre elles et avec les autres variables morphométriques, et elles sont dispersées dans des petits groupes.
- L'analyse du nuage de point-sites (graphiques des individus) regroupe les sites en six groupes homogènes, on remarque que les femelles et les mâles de Skikda et Alger se ressemblent, qui sont deux wilayas plus ou moins polluées : Alger qui est une région touristique et agricole et a une grande masse urbaine et Skikda par l'activité industrielle, la croissance économique et urbaine peut influencer la faune ichthyologique. On remarque également que les femelles et les mâles de Mostaganem et Collo se regroupent dans un seul groupe car peut être c'est des régions soumises sous les mêmes conditions car ce sont deux zones non polluées. Les mâles de Jijel et les femelles d'El Kalla sont rapprochés dans leur similarité des paramètres biométriques, et la distance entre les mâles et les femelles des deux sites est presque la même. Car peut être sont exposés sous les mêmes conditions écologiques car ce sont deux régions situées dans l'Est et sont non polluées. En outre également que les mâles de Annaba sont loin des femelles du même site car peut être les gènes de croissance des mâles dans cette région lorsqu'ils réagissent avec les facteurs écologiques et anthropiques dans ce site s'expriment très différemment des femelles.

- Les résultats d'analyse hiérarchique donne presque les mêmes résultats que L'analyse du nuage de point-sites.

Conclusion et perspective

Au terme, de cette étude, qui a comme objectif d'étudier la biométrie de la bogue *Boops boops* (Linnaeus, 1758) prise de sept sites situés sur tout le littoral algérien du nord-est au nord-ouest : El-kalla, Annaba, Skikda, Collo, Jijel, Alger, Mostaganem.

L'étude biométrique comparée entre les sept sites a montré que :

Parmi les 261 individus (de 2.5 à 4 Kg pour chaque échantillon) : 154 males, leur longueur totale Lt varie entre 24.70 et 13.20 cm et 106 femelles leur Lt varie entre 24.50 et 14.40 et deux poissons de sexe indéterminé. La Lt la plus supérieure (24.70)est atteinte par les males du golf d'Annaba. Par contre Lt la plus inferieure (13.20cm) se trouve aussi chez les mâles mais du golf d'El Kalla.

D'une manière générale, lorsqu'on a comparé les paramètres statistiques de la description des mâles et des femelles des sept sites on a remarqué que les moyennes pour les différentes variables sont légèrement plus élevées pour les femelles par rapport à celles des mâles concernant quatre sites (golfe de Skikda, de Jijel, de Mostaganem et de baie d'Alger) et c'est l'inverse pour les trois sites qui restent (golfe d'El Kalla, de Annaba et de Collo), les moyennes pour les différentes variables sont légèrement plus élevées pour les mâles par rapport à celles des femelles. Ceci peut laisser croire à un éventuel dimorphisme sexuel.

L'application du modèle linéaire généralisé ou l'analyse de la variance à un critère de classification modèle fixe ANOVA réalisée pour chacune des 36 variables mesurées pour comparer entre les sept sites et entre les deux sexes a montré que :

- En ce qui concerne le facteur site, on constate qu'il existe des différences hautement à très hautement significatives pour 34 variables sur 36. Les 4 variables où les différences sont hautement significatives sont : Rypv, Lain, Hdo et Han, les 2 variables qui ne présentent pas des différences significatives sont : Dor et Lman.
- Pour ce qui est du facteur sexe, il n'existe pas de différences significatives pour 32 variables sur 36. Les variables présentant des différences significatives au niveau $\alpha = 5\%$ sont: Ls, Han et Pvan. La variable (mandibule-isthme) Mist présente des différences Très hautement significatives au niveau $\alpha = 0,1\%$.

Les tests statistiques multivariés confirment les résultats univariés précédents et montrent, qu'il existe des différences significatives entre sites, alors que pour l'ensemble des sept sites, il n'existe pas de différences significatives entre les deux sexes.

Pour les analyses statistiques bivariées, l'examen des matrices de corrélation nous permettent de conclure, qu'il existe des corrélations positives et des corrélations négatives. Parmi ces corrélations on observe des corrélations justes significatives, des corrélations hautement significatives et des corrélations très hautement significatives.

D'autre part l'analyse en composantes principales ACP : Les calculs réalisés avec le logiciel Minitab donnent les caractéristiques des 36 axes principaux, dont les 5 premiers possèdent chacun une valeur propre supérieure à l'unité soit à la contribution moyenne des différentes variables. C.à.d. elles résument au mieux l'information apportée par les 36 variables biométriques initiales (avec un pourcentage de 91.2 %).

L'analyse du nuage de points-variables (cercles des corrélations) a permis de distinguer cinq groupes homogènes qui sont les suivants :

- Le premier groupe est constitué de la variable Rypc.
- Le deuxième groupe composé des deux variables suivantes : caec et brsu.
- Le troisième groupe renferme les variables Brin et Rypv.
- Le quatrième groupe regroupe la variable Pror.- Enfin, le cinquième groupe comprend les variables : Lt, Lf, Ls, Lpan, Lppv, Lppc, la longueur céphalique Lcep, Lpdo, Dopv, Doan, Doca, Lman, Lmax, Poor, Dor, Lpop, Lain, Lcra, Mist, Lapc, Hpc, Hpv, Hdo, Han, Hpdc, Bado, Baan, Dopc, Pcpv et Pvan.

Analyse du nuage de point-sites : graphiques des individus Sur la base de leur position dans le premier plan factoriel 1-2, on distingue 6 groupes de sites qui sont les suivantes :

- Le premier groupe est constitué par les mâles d'Annaba (AM),
- Le deuxième groupe est composé par les femelles de Jijel (JF),
- Le troisième groupe est relatif aux : les mâles et femelles de Skikda (SM, SF), les mâles et femelles d'Alger (ALM, ALF), les femelles d'Annaba (AF).
- Le quatrième groupe comprend les mâles de Jijel (JM) et les femelles d'El Kalla (EF).
- Le cinquième groupe est représenté par les mâles d'El Kalla (EM).

- Et enfin, le sixième groupe est représenté par les mâles et femelles de Mostaganem (MM, MF) et les mâles et femelles de Collo (CM, CF)

Enfin, Les méthodes de classification hiérarchiques, permet de distinguer, pour le regroupement des sites d'échantillonnage en fonction des 36 variables morphométriques et méristiques neuf groupes homogènes distincts qui sont les suivants :

- Un premier groupe concerne le point AF(les femelles d'Annaba).
- Un second groupe composé par: ALF(les femelles d'Alger), ALM (les mâles d'Alger), SM(les mâles de Skikda) et SF(les femelles de Skikda), avec un niveau de similarité de 89.03%.
- Un troisième groupe relatif au point JF(les femelles de Jijel).
- Un quatrième groupe composé par le point JM (les mâles de Jijel).
- Un cinquième groupe comprend le point CF (les femelles de Collo).
- Un sixième groupe renferme le groupe : CM (les mâles de Collo), MM(les mâles de Mostaganem) et MF(les femelles de Mostaganem); avec un niveau de similarité de 93.21%,
- Un septième groupe comprend le point EF (les femelles d'El Kalla).
- Un huitième groupe constitué par le point EM (les mâles d'El Kalla).
- Enfin, le dernier groupe contient le point AM (les mâles d'Annaba).

Par ailleurs, le regroupement des variables au moyen du lien simple et de la distance basée sur le coefficient de corrélation, donne seize groupes homogènes qui sont :

- Le premier groupe renferme les variables : avec un niveau de similarité de 65.07% ;
- Lt, Lf, Ls, Lpan, Lppv, Lppc, Lcep, Lpdo, Doan, Doca, Poor, Lcra, Lapc, Hpc, Hpv, Hpdc, Bado, Baan, Dopc et Pcpv.
- Un deuxième groupe relatif à la variable Lain.
- Un troisième groupe est constitué par la variable Pvan.
- Un quatrième groupe est composé par la variable Lpop.
- Un cinquième groupe est représenté par la variable Dopv.
- Un sixième groupe comprend par la variable Hdo.
- Un septième groupe concerne la variable Hdo.
- Un huitième groupe contient la variable Lman.
- Un neuvième groupe comporte la variable Lmax.

- Un dixième groupe engendre la variable Pror.
- Un onzième groupe regroupe la variable Dor.
- Un douzième groupe convient la variable Mist.
- Un treizième groupe rassemble les variable Caec et Brin, avec un niveau de similarité de 93.56%.
- Un quatorzième groupe correspond la variable Han.
- Un quinzième groupe rassemble la variable brsu.
- Et enfin, un seizième groupe représente la variable Rypc.

Ce travail mériterait d'être complété. Il serait intéressant de poursuivre des études complémentaires avancée, afin d'approfondir les connaissances dans le domaine ichtyologique. En perspective, il est important d'étudier certains points, entre autres :

- L'étude comparée approfondis des échantillons de la bogue pris de plusieurs sites sur les côtes Méditerranéennes.
- La dynamique, la population, l'âge, la croissance et la reproduction de la bogue.
- L'étude du régime alimentaire.
- L'étude du parasitisme de la bogue dans différents sites.
- Et enfin l'effet de la pollution sur la croissance et la qualité alimentaire de la bogue.

Références bibliographiques:

- Abdallah M., 2002.** *Length-weight relationship of fishes caught by trawl off Alexandria, Egypt.* Naga ICARMQ.25(1): 19-20.
- Alegre M., Leonart, T., & Veny, J., 1992.** *Espècies pesqueres d'interès comercial.* Nomenclatura oficial catalana. Departament de cultura, generalitat catalunya, Barcelona, Spain.
- Aouissi M. & Hamdi, S., 2005.** *Structure et variabilité du développement ichtyologique de l'herbier superficiel à posidoniooceanica (L.) Delile, du golf d'Annaba (Algérie, Est).* Mémoire d'ingénieur d'état en science de la mer. Université d'Annaba. 53 p.
- Anato C.B., 1984.** *Contribution à l'étude de la bogue : Boopsboops Bogue: Boopsboops (LINNÉ, 1758) Poisson Téléostéen Sparidae des côtes Tunisiennes.* Thèse de doctorat en biologie marine. Université de Tunis. 3p.
- Anato C.B. & Ktari, M.H., 1986.** *Age and growth of Boopsboops L. of the tunisian coast.* Bull. Int Nat. Scient. Tec. eanogr. Pêche. Salambô (13) :33-54.
- Anonyme., 1990.** *Multilingual dictionary of fish hand.* Fishes products. Fishingnews books, Oxford.
- Anonyme., 1991.** *Le secteur des pêches en Algérie : analyse de situation et plan de développement 2005.* 68 p (A.N.D.P).
- Anonyme., 2006.** *Base de données et statistique.* Fisheries department capture production. FAO. By major fishing areas.
- Anonyme., 2008.** *Pisces : Sparidae.* env. Biol. Fish. 113 p.
- Anonyme., 2013 :** <http://www.cotebleue.org/1521.html>
- Anonyme., 2013 :** www.fishbase.org
- Attrill M.J., & Power M., 2002.** *Climatic influence on a marine Fish assemblage.* Nature, 417, 275-278.
- Banarescu P., 1964.** *Fauna republicii populare Rôme Volumul XIII. Pisces- Osteichthyes (Pestiganoizi si osisi).* Editura aca demieire publicicii popular Rôme, Bucuresti. 962 p.
- Banchi G., 1986.** *Fishes FAO de identificaode espécies para propositos comerciais. Guia campo para as espécies comerciais marinhas e de águas salobras de Angola.* Preparado com o apoio da NORAD e da FAO (FIRM) Propaga regular, FAO, Rome. 184 p.
- Bauchot M.L. et Pras, A., 1980.** *Guide des Poissons marins d'Europe De la chaux Niestle,* Editeurs (Lausanne -Paris), 285 p.

- Bauchot M.L., & Hureau, J.C., 1990.** *Sparidae*. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karreue, A. Post and L. Saldanha (eds.) *Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic* (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 2.
- Benmarce S., 2006.** *Régime alimentaire de la bogue Boopsboops (Linnaeus, 1758) du golf d'Annaba*. Mémoire d'ingénieur d'état en sciences halieutique et techniques des pêches, université d'Annaba.
- Benzohra M., 1993.** *Les structures hydrodynamiques le long des côtes Algériennes*. Workshop sur la circulation des eaux et pollution des côtes méditerranéennes du Maghreb, 9-11 novembre 1992, INOC :33-44.
- Bougis P., 1959.** *Atlas des poisons marins. Poissons marins T. II*. Edit. Boubée & Cie - Paris, 201 p.
- Boulanger G.A. - 1892.** *Third account of the fishes obtained by Surgeon - Major A.S.G. Jayakar at Muscat, East Coast of Arabia*. Proc. Zool. Soc. London 134 p.
- Bouroche J.M., Saporata G., 1980.** *L'analyse des données*. 1ère édition. Presses Académiques de France. Paris, 127 p.
- Boutiba Z., 1992.** *Les mammifères marins d'Algérie. Statut, Répartition, Biologie et Ecologie*. Thèse Doct. Etat : 575 p.
- Boutiba Z., 2004.** *Quid de l'Environnement Marin*. Edit : Dar El Gharb, 273p.
- Campillo A., 1992.** *Les pêcheries françaises de la Méditerranée : Synthèse des connaissances*. Institut Français de recherche pour l'exploitation de la mer, France. 206 p.
- Chalabi-Chabane F., 1988.** *Contribution à l'étude biologique et dynamique de la bogue, Boopsboops (Linnaeus, 1758) de la baie de Bou-Ismaïl*. Thèse de magistère Institut des sciences de la mer et de l'aménagement du littoral, Algérie, 111 p.
- Coppola, S.R., Fisher, W., Garibaldi L., Scialabba N. & Carpenter, K.e., 1994.** *Species Dab: Global species database for fishery purposes*. User's manual. FAO computerized information series (Fisheries) N°9. Rôme, FAO. 103 p.
- Costa F., 1991.** *Atlante del pesci del mar italiano*. Gruppo GOMURSLA editore S.P.A Milano, Italy. 438 p.
- Coudre ., 2011 :** http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=2701
- Dagnélie P., 1970.** *théorie et méthodes statistiques : applications agronomiques* (vol. 2). Gembloux, Pesses agronomiques, 451 p.
- Dagnélie P., 1986.** *Analyse statistique à plusieurs variables*. Gembloux, Pesses agronomiques, 362 p.

- Dagnelie P., 2000.** *Statistique théorique et appliquée.* Tomme 2 : Inférences à une et à deux dimensions. Bruxelles-université DE BOECK et LARCIER – 659p.
- Dagnélie P., 2006.** *Statistique théorique et appliquée.* Tomme 2 : Inférences à une et à deux dimensions. Bruxelles-université DE BOECK et LARCIER : 659 p.
- Derbal F., 1993.** Apeçu sur la faune ichthyologique et carcinologique des fonds chalutables du golfe d'Annaba. Pêche maritime n° 1364. 247-249.
- Derbal F., & Kara, M.H., 2001.** *Inventaire des poissons des côtes de l'Est algérien. Rapp. Comm. Int. Mer. Médit., 36 : 258 p.*
- De Silva M., & Vanda, M., 1998.** *Piesces de cadover deminisstério do mar. Gabinete do secretario de estado da cultura . M 2. Artesgraficas, Ldalisbon, 179 p.*
- Deval M.C., 2002.** *Common names of marine fishes of Turkey.*
- Dieuzeide P., Novella, M., & Rollend J., 1953.** *Catalogue des poissons des côtes algériennes .II .Osteopterygil. Bull. Stat. Aquacult. Pêche Castiglione, N.S., 5: 1-258 p.*
- Djabali F., Brahim , B., & Mamass 1991.** Empirical equations for the estimation of natural mortality in Mediterranean teleosts. Naga. ICLARMQ. 1651°/35-37.
- Djabali F., Mehailia A., Koudil M., & Brahim B., 1993.** Empirical equations for the estimation of natural mortality in Mediterranean teleosts. Naga. ICLARMQ. 1651°/35-37.
- Economidis P .S., & Koutrakis E., 2001.** *Common names of commercially important Hellenic marine organisms. Aristotieuniversity. Unpublished technical report.*
- FAO., 2005.** *L'état des ressources halieutiques marines mondiales. Service des ressources marines, Division des ressources halieutiques, département des pêches de la FAO. FAO Document technique sur les pêches. N°457, Rome.p 23.*
- Fischer W., Schneider M., & Bauchot M.L., 1987.** *Fishes FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche .Méditerranée et Mer Noir. Zone de pêche 37, Vol . 1 et 2, 762 p et 660 p.*
- Fowler H.W., 1936 .** *The Marine Fishes of West Africa, based on the collection of the American Museum Congo Expedition 1909 - 15 VII .606 p .*
- Gaamour A., Ben Abdallah L., Khemiri S., & Milin S., 2004.** *In Report of the MedSudMed Expert Consultation on Small Pelagic Fishes: Stock Identification and Oceanographic Processes Influencing their Abundance and Distribution. GCP/RER/010/ITA/MSM-TD-05. MedSudMed Technical Documents, 5: p48-66.*

- Ghodbani T., 2001.** *Extension urbanistique dans le littoral d'Oran et ses effets sur l'environnement.* Thèse de Magister. Université d'Oran. Département de géographie et de l'aménagement du territoire. 387p.
- Girardin M., & Qguignard J.P., 1986.** *Croissance de Boopsboops (Linné 1758° 5Poisson Sparidés) dans le golf de Lion.* J. Appl. Ichthyol 2(1) : 22-32.
- Huberty C.J., 1994.** *Applied discriminate analysis.* New York, Wiley, 466 p.
- ISTPM.1982.** *Rapport de mission sur l'évaluation des ressources halieutiques de la marge continentale Algérienne : stocks pélagiques. Stocks démersaux exploitables au chalut.* Campagne Thalassa, Ichtyos, joamy: pp 101.
- Jonhson G.D., 1980.** *The Limits and Relationships of the Lutjanidae and Associated Families.* Bull. Scripps. Inst. océanogr. Univ. California vol.24. 114 p.
- Juneman V., & Johanesson K., 1974.** *Résultats d'une campagne de prospection acoustique: abondance et distribution des ressources en poissons pélagiques dans les eaux algériennes.* Projet PNUD/FAO de développement des pêches, Algérie: pp 41
- Karpouzi V.S., Stergion K.I., & Moutopoulos D.K., 2001.** *Relationships between maximum girth and body length for several marine fishes.* Aristotle University, School of Biology. Department of zoology, Thessaloniki, Greece. Rapp. Comm. Int. Mer Médit., 36 :285 p.
- Lalami-Taleb, R. 1970.** *Facteurs de répartition verticale du phytoplancton au large d'Alger.* Thèse de Doct. 3ème cycle en biologie. Université d'Alger: pp168.
- Lamboeuf M., 2000.** *Artisanal fisheries in Libya census of fishing vessels and inventory of artisanal fishery métiers.* FAO. Copemed-MBRC.
- Leclaire L., 1972.** *La sédimentation holocène sur le versant méridional du bassin Algéro-Baléares (Pré-continent Algérien).* Mémoire Muséum histoire Naturelle. Paris. Série C, Tome 24, pp391.
- Linnaeus C., 1758.** *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis Tomus I.* Editio decima, reformata. Impensis direct. Laurentis Salvii Holmiae.
- Leonart J., & Maynou F., 2003.** *Fish stock assessments in the Mediterranean: state of the art.* Sci. Mar. 67 (Suppl.1): 37-49.
- Mahmoud M., 2012.** ONM l'organisme nationale de météorologie.
- Maigret J., & LY.B., 1986.** *Les poissons de mer de Mauritanie.* Science Nat. Compiègne. 213 p.
- Martin P.R., & McKay J.K., 2004.** *Latitudinal variation in genetic divergence of populations and the potential for future speciation Evolution, 58, 938-945.*

- Maurin C., 1962.** *Etude des fonds chalutables de méditerranée occidentale (écologie et pêche). Résultats des campagnes des navires océanographiques (président-Théodore-Tissier), 1957 à 1960 et (Thalassa) 1960 et 1961*. Rev. Trav. Inst. peches marit, 26(2) :163-220.
- Millot C., 1985.** *Some features of the Algerian current*. J. geophy. Res., 90 (C4): 7169-7176.
- Millot C., 1987.** *Circulation in the western Mediterranean Sea*. Oceanog. Acta., 10 (2): 144-149.
- MPRH., 2004.** *Recueil de textes réglementaires de pêche et aquaculture (tome 1), décembre 2004*. 211p.
- MPRH., 2004.** *Plan national de développement de la pêche et de l'aquaculture, 2003-2007*. 77p.
- Palm R., 1998.** *L'analyse en composantes principales: Principes et applications*. Notes stat. Inform. (Gembloux) 98/2, 33 p.
- Palm R., 2000.** *L'analyse de la variance multivariée et l'analyse canonique discriminante : Principes et applications*. Notes stat. Inform. (Gembloux) 2000/1, 40 p.
- Rassa T.S., 1983.** *Life of animals. Fish*. Vol. 4 V.E. Sokolov(ed), Moskow: Prosveschenie. 575 p.
- Reiner F., 1996.** *Catalogo des peisces do Arquépélago de caboverde. Publicações avulsas do IPIMAR N° 2*. 339 p.
- Rouane-Hacene O., 2013.** *Biosurveillance de la qualité des eaux côtières du littoral occidental algérien, par le suivi des indices biologiques, de la biodisponibilité et la bioaccumulation des métaux lourds (Zn, Cu, Pb et Cd) chez la moule *Mytilus galloprovincialis* et l'oursin *Paracentrotus lividus**. Thèse de Doctorat en science de l'environnement, université d'Oran : 88 p.
- Sanches., 1991.** *Catalogo dos principais peixes marinhos da republica de Guiné – Bissau. Publicações avulsas do I.N .IP.N.O.16.429* p.
- Sanchez, F., De la Candara F., & Ganecedo R., 1995.** *Atlas de los peces demersales de Galicia y el Cantabrico*. Otonô 1991-1993. Pub1. Esp INT. ESP. de océanographe. 20 :100 p.
- Sanchez-Velasco L., & Norbis W., 1997.** *Comparative diets and feeding habitats of *Boops boops* and *Diplodus sargus* larvae, two sparid fishes co-occurring in the northwestern Mediterranean*. Bull, Mar. Sci. 61(3):821-835.
- Sax C.D.F., & Gaines S.D., 2003.** *Species diversity: from global decreases to local increases*. Trends in Ecology and Evolution, 18, 561-566.

- Svetovidov A.N., 1964.** *Handbook of the fauna of the U.R.S.S., fishes of the black sea.* Izdatel'stvo. Nauka, Moskow, 550 p.
- Taupier-Letage & millot., 1988.** *Surface circulation in the Algerian Basin during 1984.* Oceanologica acta, n°5P: 79-85.
- Tortones E., 1975.** *Fauna d'Italia vol. XI, Ostéichtyens (Pesci Ossei) parte seconda.* Officine Grakiche Calderini .Bologna Roma ,Milano. 636 p.
- Touarsi Begoug., 2000.** *Indice de la contamination de la moule (Mytillus galloprovincialis) du port d'Oran.* Mémoire de D.E.S. Université d'Oran, 81p.
- Trangridis A., & Filippouzis N., 1991.** *Use of length-frenquency data in the estimation of growth parameters of three Mediterranean fish species : bogue (Boops boops L.), picarel (Spicara smaris L.) and horse markere (Trachurus trachurus L.).* Fish; Res. 12: 283-297.
- Whitehead P.G.P., Bauchot M.L., Hureau J.C., Nielsen J., & Tortonese E., 1984-1986.** *Fishes of the north eastern Atlantic and the Méditerranéan.* Volume I-III. Paris: UNESCO.
- X., [2011].** Minitab software statistique, version 16 pour windows.
- Zeghdoudi E., 2006.** *Modélisation bioéconomique des pêcheries méditerranéennes. Application aux petits pélagique de la baie de Bouismail -(Algérie).* Master en sciences d'économie de gestion de l'activité de la pêche, université de Barcalona. pp3.
- Zoubi A., 2001a.** *Etude de la biologie de croissance des principaux stocks demeseaux de la Méditerranée Marocaine.* Institut National de Recherche Halieutique (INRH), Casablanca, Maroc, Rapp. Comm. Int. Mer. Médit., 36 : 341 p.
- Zoubi A., 2001b.** *Biologie de la reproduction des principaux espèces démersales de la Méditerranée Marocaine.* Institut National de Recherche Halieutique (INRH), Casablanca, Maroc, Rapp. Comm. Int. Mer. Médit., 36 : 340 p.
- Zoubi A., Berraho, A., & Shafee, M.S. 2004.** *Etude des possibilités d'aménagement des Sparidés dans la région méditerranéenne Marocaine.* Rapp. Comm. Int. Mer. Médit., 37 : 465 p.
- Zuniga L.R., 1967.** *Estudio del Crecimiento de la boga en el Levnte Espagnole.* Invest. Presq. 31(3) : 383-418.

Tableau 25. Matrices des corrélations linéaires des mâles d'El-Kalla des 36 caractéristiques prises deux à deux**Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...**

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.988*** 0.000								
Ls	0.987*** 0.000	0.985*** 0.000							
Lpan	0.914*** 0.000	0.904*** 0.000	0.905*** 0.000						
Lppv	0.889*** 0.000	0.865*** 0.000	0.861*** 0.000	0.857*** 0.000					
Lppc	0.831*** 0.000	0.800*** 0.000	0.792*** 0.000	0.720*** 0.000	0.803*** 0.000				
Lcep	0.853*** 0.000	0.821*** 0.000	0.845*** 0.000	0.848*** 0.000	0.884*** 0.000	0.833*** 0.000			
Lpdo	0.922*** 0.000	0.895*** 0.000	0.903*** 0.000	0.899*** 0.000	0.880*** 0.000	0.781*** 0.000	0.882*** 0.000		
dopv	0.700*** 0.000	0.736*** 0.000	0.734*** 0.000	0.625*** 0.000	0.550*** 0.001	0.485*** 0.004	0.565*** 0.001	0.677*** 0.000	
doan	0.901*** 0.000	0.891*** 0.000	0.897*** 0.000	0.845*** 0.000	0.789*** 0.000	0.678*** 0.000	0.782*** 0.000	0.826*** 0.000	0.686*** 0.000
doca	0.943*** 0.000	0.933*** 0.000	0.943*** 0.000	0.837*** 0.000	0.828*** 0.000	0.744*** 0.000	0.804*** 0.000	0.831*** 0.000	0.640*** 0.000
Lman	0.470** 0.006	0.455** 0.008	0.444** 0.010	0.543** 0.001	0.548*** 0.001	0.195 0.276	0.425* 0.014	0.502** 0.003	0.228 0.201
Lmax	0.065 0.718	0.077 0.670	0.055 0.762	0.127 0.480	0.160 0.374	-0.151 0.402	0.117 0.517	0.139 0.440	0.005 0.979
Poor	0.675*** 0.000	0.63*** 0.000	0.651*** 0.000	0.563*** 0.001	0.736*** 0.000	0.578*** 0.000	0.648*** 0.000	0.607*** 0.000	0.218 0.224
Dor	0.563*** 0.001	0.517** 0.002	0.545*** 0.001	0.497** 0.003	0.617*** 0.000	0.524** 0.002	0.663*** 0.000	0.618*** 0.000	0.445** 0.009
Pror	0.530*** 0.001	0.458** 0.007	0.469** 0.006	0.553*** 0.001	0.577*** 0.000	0.433* 0.012	0.511** 0.002	0.510** 0.002	0.089 0.623
Lpop	0.922*** 0.000	0.910*** 0.000	0.915*** 0.000	0.897*** 0.000	0.785*** 0.000	0.726*** 0.000	0.814*** 0.000	0.862*** 0.000	0.678*** 0.000
Lain	0.067 0.713	0.092 0.609	0.043 0.814	-0.002 0.990	0.095 0.598	0.142 0.431	0.017 0.926	0.152 0.398	0.301 0.089
Lcra	0.757*** 0.000	0.731*** 0.000	0.731*** 0.000	0.736*** 0.000	0.739*** 0.000	0.629*** 0.000	0.795*** 0.000	0.805*** 0.000	0.523** 0.002
Mist	0.731*** 0.000	0.697*** 0.000	0.714*** 0.000	0.612*** 0.000	0.704*** 0.000	0.551*** 0.001	0.551*** 0.001	0.580*** 0.000	0.404* 0.020
Lapc	0.575*** 0.000	0.610*** 0.000	0.605*** 0.000	0.430* 0.013	0.392* 0.024	0.485** 0.004	0.400* 0.021	0.482** 0.004	0.714*** 0.000

Hpc	0.625*** 0.000	0.632*** 0.000	0.581*** 0.000	0.631*** 0.000	0.669*** 0.000	0.535*** 0.001	0.606*** 0.000	0.556*** 0.001	0.272 0.126
Hpv	0.534*** 0.001	0.550*** 0.001	0.526** 0.002	0.267 0.133	0.444** 0.010	0.542*** 0.001	0.387* 0.026	0.463** 0.007	0.500** 0.003
Hdo	0.618*** 0.000	0.573*** 0.000	0.579*** 0.000	0.568*** 0.001	0.530** 0.002	0.596*** 0.000	0.556*** 0.001	0.524** 0.002	0.262 0.141
Han	0.521** 0.002	0.499** 0.003	0.516** 0.002	0.568*** 0.001	0.585*** 0.000	0.358* 0.041	0.610*** 0.000	0.578*** 0.000	0.328 0.062
Hpdc	0.600*** 0.000	0.583*** 0.000	0.567*** 0.001	0.568*** 0.001	0.626*** 0.000	0.512** 0.002	0.702*** 0.000	0.602*** 0.000	0.402* 0.020
Bado	0.921*** 0.000	0.900*** 0.000	0.920*** 0.000	0.848*** 0.000	0.797*** 0.000	0.756*** 0.000	0.794*** 0.000	0.832*** 0.000	0.660*** 0.000
Baan	0.787*** 0.000	0.795*** 0.000	0.799*** 0.000	0.701*** 0.000	0.673*** 0.000	0.596*** 0.000	0.645*** 0.000	0.788*** 0.000	0.685*** 0.000
dopc	0.790*** 0.000	0.775*** 0.000	0.802*** 0.000	0.757*** 0.000	0.701*** 0.000	0.714*** 0.000	0.775*** 0.000	0.801*** 0.000	0.721*** 0.000
pcpv	0.584*** 0.000	0.578*** 0.000	0.581*** 0.000	0.550*** 0.001	0.517** 0.002	0.336 0.056	0.437* 0.011	0.486** 0.004	0.496** 0.003
pvan	0.734*** 0.000	0.732*** 0.000	0.701*** 0.000	0.734*** 0.000	0.598*** 0.000	0.613*** 0.000	0.551*** 0.001	0.668*** 0.000	0.302 0.088
cæc	0.285 0.108	0.287 0.105	0.232 0.194	0.289 0.103	0.276 0.119	0.182 0.310	0.238 0.183	0.208 0.246	0.102 0.572
brin	-0.338 0.054	-0.331 0.060	-0.300 0.090	-0.354* 0.043	-0.393* 0.024	-0.396* 0.022	-0.320 0.069	-0.371* 0.034	-0.233 0.192
brsu	-0.222 0.214	-0.202 0.260	-0.253 0.156	-0.268 0.132	-0.185 0.302	-0.078 0.665	-0.238 0.181	-0.137 0.446	0.006 0.973
rypc	0.329 0.061	0.337 0.055	0.371* 0.034	0.102 0.574	0.138 0.444	0.354* 0.043	0.225 0.209	0.129 0.473	0.301 0.088
rypv	0.075 0.679	0.089 0.621	0.102 0.572	-0.122* 0.500	-0.076 0.672	-0.016 0.930	-0.069 0.701	0.047 0.797	0.352* 0.044
doan	0.911*** 0.000	doan	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
doan	0.911*** 0.000	doan	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Lman	0.443** 0.010	0.412* 0.017							
Lmax	0.062 0.734	-0.022 0.904	0.546*** 0.001						
Poor	0.558*** 0.001	0.725*** 0.000	0.454** 0.008	0.223 0.212					
Dor	0.615*** 0.000	0.584*** 0.000	0.431* 0.012	0.144 0.425	0.499** 0.003				
Pror	0.463** 0.007	0.490** 0.004	0.686*** 0.000	0.211 0.238	0.521** 0.002	0.440** 0.010			
Lpop	0.801*** 0.000	0.832*** 0.000	0.490** 0.004	0.180 0.317	0.558*** 0.001	0.444** 0.010	0.511** 0.002		

Lain	-0.060 0.740	-0.034 0.849	-0.163 0.365	-0.066 0.714	0.034 0.852	0.006 0.974	-0.180 0.317	0.034 0.852	
Lcra	0.695*** 0.000	0.676*** 0.000	0.717*** 0.000	0.277 0.119	0.567*** 0.001	0.557*** 0.001	0.689*** 0.000	0.742*** 0.000	0.006 0.976
Mist	0.644*** 0.000	0.694*** 0.000	0.563*** 0.001	0.120 0.505	0.673*** 0.000	0.535*** 0.001	0.663*** 0.000	0.621*** 0.000	0.046 0.797
Lapc	0.486** 0.004	0.564*** 0.001	-0.082 0.651	-0.073 0.687	0.251 0.158	0.370* 0.034	-0.140 0.439	0.501** 0.003	0.223 0.212
Hpc	0.628*** 0.000	0.679*** 0.000	0.561*** 0.001	0.261 0.142	0.653*** 0.000	0.466** 0.006	0.582*** 0.000	0.557*** 0.001	-0.041 0.819
Hpv	0.424* 0.014	0.538*** 0.001	0.107 0.552	-0.182 0.311	0.369* 0.035	0.348* 0.047	0.145 0.419	0.413* 0.017	0.274 0.123
Hdo	0.677*** 0.000	0.606*** 0.000	0.460** 0.007	-0.080 0.659	0.511** 0.002	0.380* 0.029	0.591*** 0.000	0.545*** 0.001	-0.046 0.801
Han	0.435* 0.011	0.503** 0.003	0.425* 0.014	0.433* 0.012	0.626*** 0.000	0.425* 0.014	0.240 0.178	0.593*** 0.000	0.147 0.413
Hpdc	0.579*** 0.000	0.517** 0.002	0.547*** 0.001	0.343 0.051	0.488** 0.004	0.541*** 0.001	0.485** 0.004	0.549*** 0.001	0.041 0.821
Bado	0.886*** 0.000	0.941*** 0.000	0.411* 0.017	0.001 0.997	0.663*** 0.000	0.633*** 0.000	0.515** 0.002	0.813*** 0.000	-0.071 0.695
Baan	0.768*** 0.000	0.752*** 0.000	0.407* 0.019	0.098 0.588	0.492** 0.004	0.512** 0.002	0.341 0.052	0.660*** 0.000	0.014 0.940
dopc	0.684*** 0.000	0.756*** 0.000	0.356* 0.042	0.019 0.916	0.499** 0.003	0.551*** 0.001	0.382* 0.028	0.742*** 0.000	-0.053 0.768
pcpv	0.582*** 0.000	0.523** 0.002	0.632*** 0.000	0.123 0.495	0.293 0.098	0.451** 0.008	0.540*** 0.001	0.540*** 0.001	-0.191 0.287
pvan	0.652*** 0.000	0.675*** 0.000	0.504** 0.003	0.006 0.972	0.501** 0.003	0.193 0.282	0.616*** 0.000	0.684*** 0.000	-0.095 0.600
cæc	0.325 0.065	0.265 0.136	0.401* 0.021	0.412* 0.017	0.274 0.123	0.148 0.412	0.404* 0.020	0.324 0.066	-0.179 0.320
brin	-0.320 0.069	-0.337 0.055	-0.351* 0.045	0.217 0.226	-0.229 0.199	-0.305 0.084	-0.339 0.054	-0.249 0.162	0.033 0.854
brsu	-0.349* 0.047	-0.376* 0.031	-0.330 0.061	0.020 0.910	-0.224 0.210	-0.295 0.095	-0.455** 0.008	-0.205 0.252	0.487** 0.004
rypc	0.303 0.087	0.383* 0.028	-0.123 0.496	-0.285 0.108	0.267 0.133	0.199 0.266	-0.173 0.334	0.246 0.167	-0.038 0.835
rypv	0.026 0.886	0.005 0.977	-0.225 0.208	0.076 0.675	-0.045 0.802	-0.110 0.543	-0.218 0.222	0.139 0.441	0.289 0.103
Mist	Lcra 0.573*** 0.000	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
Lapc	0.199 0.267	0.282 0.111							
Hpc	0.642*** 0.000	0.555*** 0.001	0.270 0.129						

Hpv	0.321 0.068	0.461** 0.007	0.493** 0.004	0.308 0.082					
Hdo	0.650*** 0.000	0.567*** 0.001	0.061 0.735	0.526** 0.002	0.257 0.148				
Han	0.488** 0.004	0.413* 0.017	0.255 0.152	0.505** 0.003	0.183 0.307	0.212 0.237			
Hpdv	0.728*** 0.000	0.555*** 0.001	0.205 0.252	0.495** 0.003	0.245 0.169	0.537*** 0.001	0.446** 0.009		
Bado	0.661*** 0.000	0.661*** 0.000	0.604*** 0.000	0.632*** 0.000	0.443** 0.010	0.610*** 0.000	0.461** 0.007	0.481** 0.005	
Baan	0.603*** 0.000	0.575*** 0.000	0.433* 0.012	0.400* 0.021	0.533*** 0.001	0.457** 0.007	0.334 0.058	0.468** 0.006	0.796*** 0.000
dopc	0.631*** 0.000	0.453** 0.008	0.630*** 0.000	0.448** 0.009	0.503** 0.003	0.403* 0.020	0.379* 0.030	0.461** 0.007	0.834*** 0.000
pcpv	0.578*** 0.000	0.675*** 0.000	0.205 0.253	0.346* 0.048	0.269 0.131	0.554*** 0.001	0.184 0.304	0.500** 0.003	0.567*** 0.001
pvan	0.665*** 0.000	0.579*** 0.000	0.149 0.407	0.671*** 0.000	0.353* 0.044	0.649*** 0.000	0.310 0.079	0.389* 0.025	0.654*** 0.000
cæc	0.345* 0.049	0.303 0.086	0.028 0.879	0.518** 0.002	0.087 0.629	0.324 0.066	0.056 0.755	0.193 0.281	0.259 0.146
brin	-0.469** 0.006	-0.123 0.496	-0.026 0.884	-0.294 0.096	-0.186 0.301	-0.415* 0.016	-0.039 0.831	-0.174 0.333	-0.336 0.056
brsu	-0.300 0.090	-0.251 0.160	0.105 0.561	-0.308 0.081	-0.026 0.886	-0.415* 0.016	0.036 0.843	-0.104 0.566	-0.293 0.098
rypc	0.096 0.595	0.270 0.129	0.501** 0.003	0.020 0.911	0.337 0.055	0.320 0.070	-0.005 0.978	0.228 0.201	0.317 0.072
rypv	0.048 0.789	0.065 0.718	0.341 0.052	-0.220 0.219	0.258 0.147	-0.206 0.250	-0.003 0.985	-0.116 0.519	-0.027 0.881
dopc	Baan 0.761*** 0.000	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	
pcpv	0.575*** 0.000	0.438* 0.011							
pvan	0.607*** 0.000	0.491** 0.004	0.479** 0.005						
cæc	0.237 0.183	0.247 0.166	0.324 0.066	0.362* 0.039					
brin	-0.266 0.135	-0.358* 0.041	-0.282 0.112	-0.357* 0.042	0.087 0.630				
brsu	-0.185 0.304	-0.192 0.284	-0.358* 0.041	-0.247 0.165	-0.273 0.124	0.267 0.133			
rypc	0.146 0.417	0.248 0.165	0.276 0.120	0.051 0.776	-0.024 0.895	0.055 0.762	-0.098 0.586		
rypv	0.087 0.629	0.025 0.890	-0.026 0.887	-0.100 0.581	0.033 0.857	0.227 0.204	0.265 0.135	0.198 0.270	

Tableau 26. Matrices des corrélations linéaires des femelles d'El-Kalla des 36 caractéristiques prises deux à deux**Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...**

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.968** 0.007								
Ls	0.994*** 0.001	0.942* 0.017							
Lpan	0.955* 0.011	0.976** 0.004	0.946* 0.015						
Lppv	0.946* 0.015	0.936* 0.019	0.931* 0.022	0.941* 0.017					
Lppc	0.879* 0.049	0.893* 0.041	0.876 0.051	0.955* 0.011	0.953* 0.012				
Lcep	0.726* 0.165	0.845 0.072	0.699 0.189	0.892* 0.042	0.784 0.116	0.891* 0.043			
Lpdo	0.587 0.299	0.453 0.444	0.656 0.230	0.520 0.369	0.359 0.552	0.386 0.521	0.237 0.702		
dopv	-0.145 0.816	-0.352 0.561	-0.095 0.879	-0.316 0.604	-0.052 0.933	-0.154 0.804	-0.567 0.319	-0.029 0.963	
doan	0.728 0.164	0.613 0.271	0.715 0.175	0.498 0.393	0.632 0.252	0.386 0.521	0.105 0.866	0.388 0.519	0.266 0.666
doca	0.982** 0.003	0.950* 0.014	0.980** 0.003	0.927* 0.023	0.869 0.055	0.801 0.103	0.685 0.202	0.680 0.207	-0.235 0.704
Lman	-0.232 0.708	-0.034 0.957	-0.264 0.668	-0.042 0.947	-0.326 0.593	-0.176 0.777	0.277 0.652	-0.080 0.898	-0.918* 0.028
Lmax	-0.614 0.271	-0.632 0.253	-0.647 0.238	-0.782 0.118	-0.650 0.235	-0.841 0.074	-0.829 0.083	-0.523 0.366	0.270 0.660
Poor	-0.089 0.886	0.021 0.973	-0.139 0.823	-0.132 0.833	-0.305 0.617	-0.397 0.508	-0.097 0.876	-0.000 1.000	-0.666 0.220
Dor	0.088 0.889	0.209 0.736	-0.000 1.000	-0.000 1.000	0.000 1.000	-0.195 0.754	-0.000 1.000	-0.310 0.612	-0.466 0.429
Pror	-0.436 0.463	-0.288 0.638	-0.431 0.468	-0.153 0.806	-0.310 0.611	-0.031 0.961	0.264 0.668	-0.294 0.631	-0.424 0.477
Lpop	0.367 0.544	0.124 0.843	0.431 0.468	0.153 0.806	0.310 0.611	0.185 0.766	-0.264 0.668	0.539 0.348	0.793 0.110
Lain	0.470 0.424	0.286 0.640	0.490 0.402	0.191 0.758	0.308 0.614	0.066 0.916	-0.262 0.670	0.498 0.393	0.463 0.432
Lcra	-0.469 0.425	-0.324 0.595	-0.475 0.419	-0.306 0.617	-0.593 0.292	-0.427 0.474	-0.014 0.982	-0.037 0.953	-0.732 0.160
Mist	0.955* 0.011	0.976** 0.004	0.946* 0.015	1.000 *	0.941* 0.017	0.955* 0.011	0.892* 0.042	0.520 0.369	-0.316 0.604
Lapc	0.725 0.165	0.544 0.343	0.756 0.139	0.505 0.385	0.598 0.287	0.419 0.483	0.062 0.921	0.668 0.218	0.411 0.492

Hpc	0.218 0.724	0.452 0.444	0.129 0.836	0.385 0.522	0.325 0.594	0.359 0.553	0.672 0.214	-0.437 0.462	-0.746 0.148
Hpv	0.438 0.461	0.591 0.294	0.398 0.507	0.538 0.350	0.280 0.648	0.324 0.594	0.636 0.249	0.310 0.612	-0.933* 0.021
Hdo	-0.202 0.744	-0.060 0.923	-0.197 0.751	0.000 1.000	-0.324 0.595	-0.112 0.857	0.275 0.654	0.179 0.773	-0.808 0.098
Han	0.109 0.861	0.078 0.901	0.170 0.784	0.161 0.795	-0.140 0.822	-0.000 1.000	0.119 0.849	0.775 0.124	-0.408 0.495
Hpdc	0.876 0.052	0.938* 0.018	0.852 0.066	0.968** 0.007	0.935* 0.020	0.973** 0.005	0.953* 0.012	0.310 0.612	-0.350 0.564
Bado	0.945* 0.015	0.890* 0.043	0.934* 0.020	0.820 0.089	0.827 0.084	0.680 0.207	0.511 0.379	0.591 0.294	-0.097 0.877
Baan	0.913* 0.030	0.936* 0.019	0.910* 0.032	0.939* 0.018	0.794 0.109	0.802 0.102	0.809 0.097	0.677 0.209	-0.481 0.413
dopc	0.048 0.938	-0.124 0.843	0.108 0.863	-0.153 0.806	-0.237 0.702	-0.339 0.577	-0.490 0.402	0.686 0.201	0.221 0.721
pcpv	0.741 0.152	0.618 0.266	0.782 0.118	0.612 0.272	0.503 0.388	0.431 0.469	0.264 0.668	0.932* 0.021	-0.055 0.930
pvan	0.198 0.749	-0.027 0.965	0.288 0.639	0.102 0.870	0.207 0.738	0.226 0.715	-0.176 0.777	0.523 0.366	0.774 0.124
cæc	-0.263 0.669	-0.417 0.485	-0.170 0.784	-0.323 0.596	-0.467 0.427	-0.389 0.517	-0.477 0.417	0.620 0.264	0.233 0.706
brin	-0.097 0.877	-0.250 0.685	-0.057 0.927	-0.170 0.784	0.103 0.869	0.075 0.905	-0.297 0.627	-0.178 0.774	0.917* 0.029
brsu	0.274 0.656	0.073 0.907	0.302 0.621	0.060 0.923	0.340 0.576	0.163 0.793	-0.289 0.637	0.116 0.853	0.891* 0.042
rypc	-0.429 0.471	-0.577 0.308	-0.377 0.531	-0.612 0.272	-0.650 0.235	-0.739 0.154	-0.829 0.083	0.294 0.631	0.332 0.585
rypv	-0.360 0.552	-0.165 0.791	-0.377 0.531	-0.102 0.870	-0.355 0.558	-0.123 0.844	0.302 0.622	-0.196 0.752	-0.774 0.124
doca	doan 0.724 0.167	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Lman	-0.569 0.316	-0.124 0.842							
Lmax	0.058 0.926	-0.578 0.308	-0.102 0.870						
Poor	0.075 0.905	0.060 0.923	0.659 0.227	0.430 0.469					
Dor	0.368 0.543	0.148 0.812	0.323 0.596	0.527 0.361	0.816 0.092				
Pror	-0.930* 0.022	-0.457 0.440	0.612 0.272	-0.375 0.534	-0.161 0.795	-0.395 0.510			
Lpop	0.639 0.245	0.340 0.576	-0.868 0.057	-0.042 0.947	-0.484 0.409	-0.395 0.510	-0.687 0.200		

Lain	0.901*	0.507	-0.627	0.245	0.086	0.211	-0.969**	0.802	
	0.037	0.383	0.257	0.691	0.890	0.733	0.007	0.103	
Lcra	-0.697	-0.342	0.937*	0.031	0.605	0.148	0.632	-0.749	-0.601
	0.191	0.573	0.019	0.960	0.280	0.812	0.252	0.145	0.284
Mist	0.498	0.927*	-0.042	-0.782	-0.132	-0.000	-0.153	0.153	0.191
	0.393	0.023	0.947	0.118	0.833	1.000	0.806	0.806	0.758
Lapc	0.911*	0.734	-0.653	-0.138	-0.133	-0.000	-0.851	0.851	0.923*
	0.031	0.158	0.232	0.825	0.831	1.000	0.068	0.068	0.025
Hpc	-0.120	0.185	0.560	-0.200	0.332	0.542	0.343	-0.772	-0.504
	0.848	0.766	0.326	0.747	0.585	0.345	0.572	0.126	0.386
Hpv	0.061	0.543	0.753	-0.351	0.680	0.500	0.132	-0.527	-0.141
	0.922	0.344	0.142	0.562	0.206	0.391	0.833	0.361	0.821
Hdo	-0.637	-0.085	0.932*	-0.304	0.471	-0.000	0.685	-0.685	-0.610
	0.248	0.891	0.021	0.619	0.423	1.000	0.202	0.202	0.275
Han	-0.184	0.259	0.484	-0.395	0.306	-0.250	0.198	0.000	-0.000
	0.767	0.674	0.409	0.510	0.616	0.685	0.750	1.000	1.000
Hpdc	0.368	0.814	0.000	-0.791	-0.204	0.000	0.000	-0.000	-0.000
	0.543	0.093	1.000	0.111	0.742	1.000	1.000	1.000	1.000
Bado	0.883*	0.961**	-0.269	-0.345	0.122	0.298	-0.675	0.439	0.688
	0.047	0.009	0.662	0.569	0.846	0.627	0.212	0.459	0.200
Baan	0.490	0.952*	0.157	-0.703	0.149	0.121	-0.192	0.096	0.256
	0.402	0.013	0.801	0.185	0.812	0.846	0.757	0.878	0.677
dopc	0.378	0.187	-0.153	0.250	0.323	-0.000	-0.563	0.563	0.702
	0.531	0.763	0.806	0.685	0.596	1.000	0.324	0.324	0.187
pcpv	0.668	0.831	-0.153	-0.375	0.161	-0.000	-0.563	0.563	0.702
	0.217	0.081	0.806	0.534	0.795	1.000	0.324	0.324	0.187
pvan	0.232	0.148	-0.748	-0.306	-0.753	-0.791	-0.250	0.875	0.423
	0.707	0.812	0.146	0.617	0.142	0.111	0.685	0.052	0.478
cæc	-0.184	-0.148	0.000	0.000	0.000	-0.500	0.000	0.395	0.211
	0.767	0.812	1.000	1.000	1.000	0.391	1.000	0.510	0.733
brin	0.097	-0.241	-0.867	0.025	-0.881*	-0.599	-0.152	0.625	0.172
	0.877	0.696	0.057	0.968	0.048	0.285	0.808	0.259	0.782
brsu	0.651	0.180	-0.993***	0.147	-0.571	-0.233	-0.700	0.885*	0.709
	0.234	0.773	0.001	0.813	0.315	0.706	0.188	0.046	0.180
rypc	0.058	-0.304	-0.102	0.583	0.323	-0.000	-0.375	0.375	0.468
	0.926	0.619	0.870	0.302	0.596	1.000	0.534	0.534	0.427
rypv	-0.814	-0.304	0.919*	-0.250	0.323	-0.000	0.875	-0.875	-0.869
	0.094	0.619	0.028	0.685	0.596	1.000	0.052	0.052	0.056
Mist	Lcra	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
	-0.306								
	0.617								
Lapc	-0.686	0.505							
	0.201	0.385							
Hpc	0.257	0.385	-0.425						
	0.676	0.522	0.476						

Hpv	0.543 0.344	0.538 0.350	-0.054 0.931	0.633 0.252					
Hdo	0.940* 0.017	0.000 1.000	-0.565 0.321	0.313 0.608	0.674 0.213				
Han	0.592 0.293	0.161 0.795	0.082 0.896	-0.271 0.659	0.500 0.391	0.722 0.169			
HpdC	-0.296 0.628	0.968** 0.007	0.326 0.592	0.542 0.345	0.500 0.391	-0.000 1.000	-0.000 1.000		
Bado	-0.476 0.418	0.820 0.089	0.835 0.079	0.118 0.850	0.430 0.470	-0.286 0.640	0.099 0.874	0.694 0.193	
Baan	-0.072 0.909	0.939* 0.018	0.514 0.375	0.329 0.589	0.728 0.164	0.210 0.735	0.424 0.476	0.849 0.069	0.842 0.073
dopc	0.047 0.940	-0.153 0.806	0.567 0.319	-0.729 0.162	0.000 1.000	0.000 1.000	0.593 0.292	-0.395 0.510	0.267 0.665
pcpv	-0.187 0.763	0.612 0.272	0.825 0.085	-0.300 0.624	0.395 0.510	0.000 1.000	0.593 0.292	0.395 0.510	0.816 0.092
pvan	-0.578 0.308	0.102 0.870	0.567 0.319	-0.800 0.104	-0.615 0.270	-0.456 0.440	0.132 0.833	-0.000 1.000	0.136 0.827
cæc	0.296 0.628	-0.323 0.596	0.163 0.793	-0.813 0.094	-0.167 0.789	0.289 0.638	0.750 0.144	-0.500 0.391	-0.198 0.749
brin	-0.753 0.142	-0.170 0.784	0.227 0.714	-0.507 0.383	-0.919* 0.027	-0.761 0.135	-0.539 0.348	-0.120 0.848	-0.171 0.783
brsu	-0.939* 0.018	0.060 0.923	0.715 0.175	-0.556 0.330	-0.699 0.189	-0.942* 0.017	-0.466 0.429	-0.000 1.000	0.342 0.573
rypc	0.187 0.763	-0.612 0.272	0.206 0.739	-0.772 0.126	-0.264 0.668	0.000 1.000	0.395 0.510	-0.791 0.111	-0.188 0.762
rypv	0.890* 0.043	-0.102 0.870	-0.825 0.085	0.514 0.375	0.527 0.361	0.913* 0.030	0.395 0.510	0.000 1.000	-0.502 0.389
dopc	Baan 0.096 0.878	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	
pcpv	0.767 0.130	0.688 0.200							
pvan	0.000 1.000	0.375 0.534	0.375 0.534						
cæc	-0.121 0.846	0.791 0.111	0.395 0.510	0.527 0.361					
brin	-0.436 0.463	-0.152 0.808	-0.246 0.690	0.733 0.159	0.000 1.000				
brsu	-0.113 0.856	0.221 0.721	0.221 0.721	0.713 0.177	0.000 1.000	0.805 0.100			
rypc	-0.383 0.524	0.875 0.052	0.250 0.685	0.250 0.685	0.791 0.111	-0.038 0.952	0.147 0.813		
rypv	0.000 1.000	-0.375 0.534	-0.375 0.534	-0.583 0.302	0.000 1.000	-0.606 0.278	-0.958** 0.010	-0.250 0.685	

Tableau 27. Matrices des corrélations linéaires des mâles d'Annaba des 36 caractéristiques prises deux à deux**Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...**

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.976*** 0.000								
Ls	0.987*** 0.000	0.994*** 0.000							
Lpan	0.974*** 0.000	0.981*** 0.000	0.987*** 0.000						
Lppv	0.897*** 0.000	0.931*** 0.000	0.908*** 0.000	0.881*** 0.000					
Lppc	0.756*** 0.001	0.822*** 0.000	0.787*** 0.000	0.764*** 0.001	0.845*** 0.000				
Lcep	0.203 0.451	0.203 0.450	0.222 0.410	0.184 0.494	0.035 0.897	0.091 0.739			
Lpdo	0.397 0.128	0.403 0.121	0.419 0.106	0.386 0.139	0.213 0.428	0.311 0.240	0.892*** 0.000		
dopv	0.843*** 0.000	0.837*** 0.000	0.847*** 0.000	0.811*** 0.000	0.734*** 0.001	0.692** 0.003	0.273 0.306	0.504* 0.046	
doan	0.975*** 0.000	0.969*** 0.000	0.979*** 0.000	0.963*** 0.000	0.870*** 0.000	0.712** 0.002	0.296 0.266	0.461 0.072	0.822*** 0.000
doca	0.982*** 0.000	0.981*** 0.000	0.995*** 0.000	0.977*** 0.000	0.882*** 0.000	0.744*** 0.001	0.267 0.318	0.465 0.070	0.852*** 0.000
Lman	0.730*** 0.001	0.782*** 0.000	0.744*** 0.001	0.764*** 0.001	0.741*** 0.001	0.864*** 0.000	0.028 0.919	0.259 0.333	0.691** 0.003
Lmax	0.495 0.051	0.578* 0.019	0.523** 0.038	0.521* 0.038	0.664* 0.005	0.781*** 0.000	-0.171 0.527	0.122 0.653	0.414 0.111
Poor	0.909*** 0.000	0.929*** 0.000	0.931*** 0.000	0.907*** 0.000	0.868*** 0.000	0.712** 0.002	0.242 0.366	0.418 0.107	0.689** 0.003
Dor	0.485 0.057	0.569* 0.021	0.530* 0.035	0.495 0.051	0.566* 0.022	0.536* 0.032	-0.050 0.854	0.014 0.959	0.445 0.084
Pror	0.432 0.095	0.511* 0.043	0.454 0.077	0.387 0.138	0.615* 0.011	0.838*** 0.000	0.189 0.484	0.328 0.214	0.411 0.114
Lpop	0.940*** 0.000	0.974** 0.000	0.965*** 0.000	0.957*** 0.000	0.895*** 0.000	0.798*** 0.000	0.239 0.372	0.390 0.136	0.828*** 0.000
Lain	0.866*** 0.000	0.871*** 0.000	0.887*** 0.000	0.895*** 0.000	0.674** 0.004	0.592* 0.016	0.288 0.279	0.474 0.064	0.708** 0.002
Lcra	0.881*** 0.000	0.917*** 0.000	0.905*** 0.000	0.927*** 0.000	0.805*** 0.000	0.691** 0.003	0.198 0.463	0.399 0.126	0.748*** 0.001
Mist	0.740*** 0.001	0.769*** 0.000	0.730*** 0.001	0.719** 0.002	0.760*** 0.001	0.743*** 0.001	0.136 0.615	0.279 0.296	0.523* 0.037
Lapc	0.917*** 0.000	0.891*** 0.000	0.923*** 0.000	0.929*** 0.000	0.755*** 0.001	0.596* 0.015	0.190 0.480	0.444 0.085	0.801*** 0.000

Hpc	0.929*** 0.000	0.942*** 0.000	0.952*** 0.000	0.923*** 0.000	0.834*** 0.000	0.783*** 0.000	0.260 0.330	0.419 0.106	0.813*** 0.000
Hpv	0.696** 0.003	0.715** 0.002	0.712** 0.002	0.714** 0.002	0.547* 0.028	0.746** 0.001	0.477 0.062	0.632** 0.009	0.653** 0.006
Hdo	0.865*** 0.000	0.823*** 0.000	0.862*** 0.000	0.850*** 0.000	0.638** 0.008	0.605* 0.013	0.229 0.394	0.432 0.095	0.792*** 0.000
Han	0.677** 0.004	0.671** 0.004	0.685** 0.003	0.727*** 0.001	0.607* 0.013	0.586* 0.017	0.087 0.749	0.205 0.446	0.338 0.200
Hpdc	0.785*** 0.000	0.797*** 0.000	0.791*** 0.000	0.795*** 0.000	0.771*** 0.000	0.616* 0.011	0.202 0.452	0.472 0.065	0.649** 0.007
Bado	0.974*** 0.000	0.976*** 0.000	0.983*** 0.000	0.971*** 0.000	0.891*** 0.000	0.762*** 0.001	0.252 0.347	0.454 0.077	0.849*** 0.000
Baan	0.939*** 0.000	0.922*** 0.000	0.923*** 0.000	0.915*** 0.000	0.914*** 0.000	0.808*** 0.000	0.079 0.771	0.272 0.307	0.832*** 0.000
dopc	0.874*** 0.000	0.849*** 0.000	0.883*** 0.000	0.878*** 0.000	0.696** 0.003	0.587** 0.017	0.243 0.365	0.471 0.066	0.676** 0.004
pcpv	0.694** 0.003	0.742*** 0.001	0.716** 0.002	0.656** 0.006	0.761*** 0.001	0.925*** 0.000	0.251 0.349	0.435 0.093	0.601* 0.014
pvan	0.952*** 0.000	0.963*** 0.000	0.975*** 0.000	0.967*** 0.000	0.879*** 0.000	0.720** 0.002	0.252 0.346	0.410 0.114	0.780*** 0.000
cæc	0.285 0.284	0.259 0.333	0.263 0.326	0.224 0.405	0.232 0.387	-0.010 0.970	0.314 0.236	0.225 0.402	0.368 0.161
brin	0.388 0.138	0.392 0.133	0.420 0.106	0.416 0.109	0.402 0.123	0.367 0.162	0.221 0.411	0.284 0.287	0.440 0.088
brsu	0.221 0.411	0.235 0.380	0.232 0.388	0.290 0.276	0.254 0.343	0.329 0.213	0.035 0.897	0.214 0.426	0.223 0.406
rypc	0.472 0.065	0.584* 0.018	0.530* 0.035	0.616* 0.011	0.605* 0.013	0.555* 0.026	-0.126 0.642	0.021 0.939	0.260 0.330
rypv	0.318 0.230	0.265 0.320	0.293 0.271	0.344 0.192	0.269 0.313	0.207 0.443	-0.155 0.567	0.064 0.815	0.396 0.129
doca	doan 0.982*** 0.000	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Lman	0.663** 0.005	0.687** 0.003							
Lmax	0.460 0.073	0.465 0.069	0.746*** 0.001						
Poor	0.948*** 0.000	0.934*** 0.000	0.643** 0.007	0.529* 0.035					
Dor	0.523** 0.038	0.486 0.056	0.491 0.054	0.618* 0.011	0.491 0.053				
Pror	0.426 0.100	0.414 0.111	0.607* 0.013	0.707** 0.002	0.481 0.059	0.438 0.090			
Lpop	0.956*** 0.000	0.946*** 0.000	0.789*** 0.000	0.580* 0.019	0.903*** 0.000	0.669** 0.005	0.493 0.052		

Lain	0.907***	0.893***	0.632**	0.411	0.890***	0.503*	0.276	0.874***	
	0.000	0.000	0.009	0.114	0.000	0.047	0.302	0.000	
Lcra	0.895***	0.886***	0.813***	0.599*	0.870***	0.592*	0.365	0.938***	0.906***
	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.016	0.164	0.000	0.000
Mist	0.749***	0.687**	0.770***	0.724**	0.785***	0.669**	0.676**	0.798***	0.726***
	0.001	0.003	0.000	0.002	0.000	0.005	0.004	0.000	0.001
Lapc	0.922***	0.940***	0.619*	0.403	0.891***	0.307	0.214	0.847***	0.893***
	0.000	0.000	0.011	0.122	0.000	0.248	0.426	0.000	0.000
Hpc	0.927***	0.941***	0.758***	0.524*	0.886***	0.625**	0.481	0.954***	0.871***
	0.000	0.000	0.001	0.037	0.000	0.010	0.060	0.000	0.000
Hpv	0.672**	0.689**	0.775***	0.509*	0.587*	0.446	0.560*	0.735***	0.682**
	0.004	0.003	0.000	0.044	0.017	0.083	0.024	0.001	0.004
Hdo	0.820***	0.872***	0.624**	0.319	0.741***	0.428	0.223	0.796***	0.856***
	0.000	0.000	0.010	0.228	0.001	0.098	0.406	0.000	0.000
Han	0.706**	0.662**	0.596**	0.514*	0.773***	0.293	0.339	0.692**	0.727***
	0.002	0.005	0.015	0.042	0.000	0.271	0.199	0.003	0.001
Hpdc	0.751***	0.792***	0.642***	0.610*	0.773***	0.289	0.347	0.729***	0.715**
	0.001	0.000	0.007	0.012	0.000	0.278	0.188	0.001	0.002
Bado	0.962***	0.984***	0.693**	0.490	0.887***	0.499*	0.441	0.936***	0.864***
	0.000	0.000	0.003	0.054	0.000	0.049	0.087	0.000	0.000
Baan	0.876***	0.901***	0.808***	0.537*	0.801***	0.404	0.483	0.885***	0.689**
	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	0.121	0.058	0.000	0.003
dopc	0.898***	0.898***	0.581*	0.457	0.914***	0.392	0.272	0.824***	0.927***
	0.000	0.000	0.018	0.075	0.000	0.134	0.308	0.000	0.000
pcpv	0.675**	0.688**	0.695**	0.701**	0.684**	0.519*	0.905***	0.707**	0.533*
	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.039	0.000	0.002	0.034
pvan	0.970***	0.979***	0.617*	0.451	0.919***	0.515*	0.383	0.938***	0.862***
	0.000	0.000	0.011	0.080	0.000	0.041	0.143	0.000	0.000
cæc	0.317	0.280	0.192	-0.193	0.319	-0.042	-0.054	0.285	0.198
	0.231	0.293	0.476	0.474	0.229	0.877	0.843	0.285	0.463
brin	0.373	0.427	0.361	0.108	0.346	-0.184	0.141	0.375	0.191
	0.155	0.099	0.169	0.692	0.189	0.495	0.603	0.152	0.479
brsu	0.205	0.216	0.401	0.468	0.259	-0.062	0.165	0.255	0.285
	0.446	0.421	0.124	0.068	0.334	0.819	0.542	0.340	0.285
rypc	0.492	0.483	0.601*	0.654**	0.536*	0.444	0.294	0.599*	0.499*
	0.053	0.058	0.014	0.006	0.032	0.085	0.270	0.014	0.049
rypv	0.243	0.305	0.253	0.131	0.204	-0.332	-0.105	0.187	0.207
	0.364	0.251	0.344	0.629	0.449	0.209	0.698	0.488	0.442
Mist	Lcra	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
	0.812***								
	0.000								
Lapc	0.855***	0.571*							
	0.000	0.021							
Hpc	0.883***	0.746***	0.845***						
	0.000	0.001	0.000						

Hpv	0.721**	0.667**	0.577*	0.797***					
	0.002	0.005	0.019	0.000					
Hdo	0.768***	0.557*	0.846***	0.880***	0.736***				
	0.001	0.025	0.000	0.000	0.001				
Han	0.714**	0.687**	0.705**	0.691**	0.559*	0.541*			
	0.002	0.003	0.002	0.003	0.024	0.030			
Hpdc	0.809***	0.608*	0.803***	0.688**	0.532*	0.637**	0.571*		
	0.000	0.013	0.000	0.003	0.034	0.008	0.021		
Bado	0.880***	0.687**	0.899***	0.920***	0.712**	0.851***	0.622**	0.811***	
	0.000	0.003	0.000	0.000	0.002	0.000	0.010	0.000	
Baan	0.810***	0.669**	0.830***	0.872***	0.669**	0.757***	0.631**	0.731***	0.903***
	0.000	0.005	0.000	0.000	0.005	0.001	0.009	0.001	0.000
dopc	0.838***	0.659**	0.945***	0.870***	0.637**	0.847***	0.806***	0.762***	0.847***
	0.000	0.005	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000
pcpv	0.569*	0.727***	0.503*	0.751***	0.764***	0.555*	0.526*	0.520*	0.709**
	0.021	0.001	0.047	0.001	0.001	0.026	0.036	0.039	0.002
pvan	0.851***	0.647**	0.905***	0.910***	0.639**	0.809***	0.684**	0.751***	0.968***
	0.000	0.007	0.000	0.000	0.008	0.000	0.003	0.001	0.000
cæc	0.272	0.169	0.303	0.241	0.012	0.159	0.029	0.151	0.176
	0.308	0.531	0.255	0.370	0.965	0.556	0.916	0.576	0.514
brin	0.313	-0.009	0.471	0.418	0.312	0.253	0.385	0.405	0.406
	0.237	0.973	0.066	0.107	0.239	0.344	0.141	0.120	0.119
rsu	0.364	0.254	0.349	0.159	0.190	0.157	0.471	0.574*	0.230
	0.166	0.342	0.186	0.556	0.481	0.562	0.065	0.020	0.392
rypc	0.671**	0.554*	0.458	0.412	0.333	0.245	0.585*	0.582*	0.508*
	0.004	0.026	0.075	0.112	0.207	0.361	0.017	0.018	0.045
rypv	0.218	-0.071	0.485	0.102	-0.036	0.261	0.219	0.489	0.303
	0.417	0.793	0.057	0.706	0.896	0.329	0.416	0.055	0.255
dopc	Baan	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	
	0.737***								
	0.001								
pcpv	0.702**	0.569*							
	0.002	0.022							
pvan	0.864***	0.869***	0.666**						
	0.000	0.000	0.005						
cæc	0.313	0.189	-0.069	0.204					
	0.237	0.483	0.799	0.448					
brin	0.566*	0.357	0.284	0.420	0.310				
	0.022	0.175	0.287	0.105	0.243				
brsu	0.250	0.323	0.124	0.196	-0.099	0.327			
	0.349	0.223	0.647	0.468	0.717	0.217			
rypc	0.463	0.414	0.337	0.555*	-0.103	0.132	0.495		
	0.071	0.111	0.202	0.025	0.705	0.627	0.051		
rypv	0.382	0.284	-0.044	0.276	0.103	0.440	0.698**	0.284	
	0.144	0.286	0.871	0.300	0.705	0.088	0.003	0.286	

Tableau 28. Matrices des corrélations linéaires des femelles d'Annaba des 36 caractéristiques prises deux à deux**Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...**

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.994*** 0.000								
Ls	0.999*** 0.000	0.995*** 0.000							
Lpan	0.997*** 0.000	0.990*** 0.000	0.997*** 0.000						
Lppv	0.971*** 0.000	0.957*** 0.000	0.974*** 0.000	0.983*** 0.000					
Lppc	0.946*** 0.000	0.938*** 0.000	0.949*** 0.000	0.965*** 0.000	0.984*** 0.000				
Lcep	0.903*** 0.000	0.891*** 0.001	0.909*** 0.000	0.929*** 0.000	0.973*** 0.000	0.980*** 0.000			
Lpdo	0.954*** 0.000	0.953*** 0.000	0.958*** 0.000	0.953*** 0.000	0.947*** 0.000	0.898*** 0.000	0.903*** 0.000		
dopv	0.890*** 0.001	0.909*** 0.000	0.892*** 0.001	0.884*** 0.001	0.829** 0.003	0.828** 0.003	0.797** 0.006	0.878*** 0.001	
doan	0.990*** 0.000	0.981*** 0.000	0.987*** 0.000	0.987*** 0.000	0.961*** 0.000	0.946*** 0.000	0.906*** 0.000	0.950*** 0.000	0.912*** 0.000
doca	0.886*** 0.001	0.889*** 0.001	0.891*** 0.001	0.906*** 0.000	0.935*** 0.000	0.963*** 0.000	0.927*** 0.000	0.818** 0.004	0.737* 0.015
Lman	0.870*** 0.001	0.849** 0.002	0.873*** 0.001	0.871*** 0.001	0.890*** 0.001	0.883*** 0.001	0.887*** 0.001	0.864*** 0.001	0.857** 0.002
Lmax	0.584 0.076	0.605 0.064	0.591 0.072	0.586 0.075	0.583 0.077	0.583 0.077	0.626 0.053	0.711* 0.021	0.608 0.062
Poor	0.809** 0.005	0.807** 0.005	0.804** 0.005	0.810** 0.004	0.777** 0.008	0.717* 0.019	0.683* 0.029	0.780** 0.008	0.738* 0.015
Dor	0.725* 0.018	0.694* 0.026	0.721* 0.019	0.684* 0.029	0.650* 0.042	0.583 0.077	0.551 0.098	0.716* 0.020	0.725* 0.018
Pror	0.647* 0.043	0.633* 0.050	0.656* 0.039	0.682* 0.030	0.724* 0.018	0.674* 0.033	0.749* 0.013	0.696* 0.026	0.552 0.098
Lpop	0.982*** 0.000	0.972*** 0.000	0.980*** 0.000	0.979*** 0.000	0.941*** 0.000	0.916*** 0.000	0.870*** 0.001	0.921*** 0.000	0.899*** 0.000
Lain	0.983*** 0.000	0.984*** 0.000	0.983*** 0.000	0.978*** 0.000	0.934*** 0.000	0.913*** 0.000	0.870*** 0.001	0.940*** 0.000	0.899*** 0.000
Lcra	0.867*** 0.001	0.842** 0.002	0.873*** 0.001	0.873*** 0.001	0.899*** 0.000	0.876*** 0.001	0.910*** 0.000	0.893*** 0.001	0.838** 0.002
Mist	0.765** 0.010	0.792** 0.006	0.765** 0.010	0.774** 0.009	0.730* 0.017	0.700* 0.024	0.677* 0.031	0.790** 0.007	0.613 0.060

Lapc	0.939*** 0.000	0.928*** 0.000	0.932*** 0.000	0.925*** 0.000	0.869*** 0.001	0.817** 0.004	0.783** 0.007	0.935*** 0.000	0.868*** 0.001
Hpc	0.949*** 0.000	0.957*** 0.000	0.946*** 0.000	0.944*** 0.000	0.901*** 0.000	0.874*** 0.001	0.811** 0.004	0.910*** 0.000	0.790** 0.006
Hpv	0.955*** 0.000	0.951*** 0.000	0.951*** 0.000	0.954*** 0.000	0.911*** 0.000	0.905*** 0.000	0.855** 0.002	0.900*** 0.000	0.833** 0.003
Hdo	0.978*** 0.000	0.966*** 0.000	0.975*** 0.000	0.975*** 0.000	0.934*** 0.000	0.912*** 0.000	0.861*** 0.001	0.907*** 0.000	0.895*** 0.000
Han	0.772** 0.009	0.763** 0.010	0.773** 0.009	0.766** 0.010	0.771** 0.009	0.710* 0.022	0.758* 0.011	0.901*** 0.000	0.789** 0.007
Hpd	0.817** 0.004	0.852** 0.002	0.817** 0.004	0.800** 0.005	0.730* 0.017	0.730* 0.016	0.683* 0.030	0.832** 0.003	0.873*** 0.001
Bado	0.988*** 0.000	0.978*** 0.000	0.984*** 0.000	0.983*** 0.000	0.956*** 0.000	0.941*** 0.000	0.894*** 0.000	0.939*** 0.000	0.901*** 0.000
Baan	0.950*** 0.000	0.926*** 0.000	0.940*** 0.000	0.943*** 0.000	0.909*** 0.000	0.868*** 0.001	0.830** 0.003	0.923*** 0.000	0.812** 0.004
dopc	0.986*** 0.000	0.987*** 0.000	0.987*** 0.000	0.978*** 0.000	0.946*** 0.000	0.901*** 0.000	0.870*** 0.001	0.974*** 0.000	0.900*** 0.000
pcpv	0.903*** 0.000	0.874*** 0.001	0.905*** 0.000	0.894*** 0.000	0.899*** 0.000	0.837** 0.003	0.845** 0.002	0.929*** 0.000	0.827** 0.003
pvan	0.989*** 0.000	0.986*** 0.000	0.988*** 0.000	0.981*** 0.000	0.935*** 0.000	0.899*** 0.000	0.855*** 0.002	0.954*** 0.000	0.903*** 0.000
cæc	0.278 0.436	0.216 0.549	0.270 0.451	0.263 0.462	0.307 0.388	0.283 0.429	0.290 0.417	0.301 0.398	0.160 0.659
brin	0.499 0.142	0.521 0.122	0.507 0.135	0.504 0.137	0.476 0.165	0.418 0.230	0.399 0.253	0.496 0.144	0.246 0.493
brsu	0.544 0.104	0.594 0.070	0.541 0.106	0.516 0.127	0.397 0.256	0.357 0.312	0.245 0.495	0.474 0.166	0.452 0.190
rypc	0.444 0.199	0.497 0.144	0.456 0.185	0.454 0.187	0.409 0.241	0.407 0.243	0.381 0.278	0.458 0.183	0.410 0.239
rypv	0.623 0.054	0.629 0.051	0.627 0.052	0.636* 0.048	0.649* 0.042	0.606 0.063	0.577 0.081	0.582 0.078	0.317 0.372
doan									
doca	0.874*** 0.001								
Lman	0.903*** 0.000	0.812** 0.004							
Lmax	0.632* 0.050	0.466 0.175	0.590 0.072						
Poor	0.772** 0.009	0.704* 0.023	0.619 0.057	0.169 0.641					
Dor	0.753* 0.012	0.492 0.149	0.836** 0.003	0.441 0.202	0.513 0.129				
Pror	0.590 0.073	0.600 0.067	0.577 0.081	0.287 0.421	0.701* 0.024	0.289 0.418			

Lpop	0.968*** 0.000	0.825** 0.003	0.831** 0.003	0.526 0.118	0.816** 0.004	0.699* 0.025	0.674* 0.033			
Lain	0.969*** 0.000	0.829** 0.003	0.828** 0.003	0.643* 0.045	0.752* 0.012	0.691* 0.027	0.649* 0.042	0.979*** 0.000		
Lcra	0.885*** 0.001	0.747* 0.013	0.934*** 0.000	0.674* 0.032	0.579 0.079	0.754* 0.012	0.684* 0.029	0.868*** 0.001	0.859*** 0.001	
Mist	0.728* 0.017	0.657* 0.039	0.454 0.188	0.661** 0.037	0.633* 0.049	0.270 0.451	0.588 0.074	0.732* 0.016	0.811** 0.004	
Lapc	0.946*** 0.000	0.693* 0.026	0.792** 0.006	0.675* 0.032	0.746* 0.013	0.756* 0.011	0.561 0.092	0.937*** 0.000	0.951*** 0.000	
Hpc	0.929*** 0.000	0.842** 0.002	0.703** 0.023	0.603 0.065	0.785** 0.007	0.577 0.081	0.541 0.107	0.913*** 0.000	0.940*** 0.000	
Hpv	0.952*** 0.000	0.815** 0.004	0.785** 0.007	0.692* 0.027	0.667* 0.035	0.628 0.052	0.576 0.082	0.943*** 0.000	0.978*** 0.000	
Hdo	0.967*** 0.000	0.823** 0.003	0.825** 0.003	0.504 0.138	0.821** 0.004	0.695* 0.026	0.652* 0.041	0.998*** 0.000	0.972*** 0.000	
Han	0.813** 0.004	0.575 0.082	0.788** 0.007	0.798** 0.006	0.588 0.074	0.714* 0.020	0.509 0.133	0.742* 0.014	0.757* 0.011	
Hpdc	0.848** 0.002	0.676* 0.032	0.754* 0.012	0.789** 0.007	0.548 0.101	0.682* 0.030	0.325 0.359	0.759* 0.011	0.845** 0.002	
Bado	0.997*** 0.000	0.877*** 0.001	0.909*** 0.000	0.608 0.062	0.771** 0.009	0.771** 0.009	0.577 0.081	0.959*** 0.000	0.963*** 0.000	
Baan	0.959*** 0.000	0.763** 0.010	0.803** 0.005	0.630 0.051	0.751* 0.012	0.721* 0.019	0.557 0.094	0.937*** 0.000	0.935*** 0.000	
dopc	0.970*** 0.000	0.840** 0.002	0.854** 0.002	0.602 0.065	0.835** 0.003	0.744* 0.014	0.676* 0.032	0.962*** 0.000	0.975*** 0.000	
pcpv	0.908*** 0.000	0.717* 0.019	0.869*** 0.001	0.599 0.067	0.712* 0.021	0.806** 0.005	0.622 0.055	0.906*** 0.000	0.873*** 0.001	
pvan	0.978*** 0.000	0.816** 0.004	0.840** 0.002	0.607 0.063	0.805** 0.005	0.741* 0.014	0.644* 0.045	0.983*** 0.000	0.992*** 0.000	
cæc	0.348 0.325	0.168 0.643	0.357 0.311	0.400 0.252	-0.028 0.939	0.444 0.199	-0.147 0.684	0.270 0.451	0.226 0.530	
brin	0.392 0.262	0.424 0.222	0.129 0.723	0.295 0.409	0.456 0.185	0.029 0.937	0.593 0.071	0.488 0.152	0.562 0.091	
brsu	0.475 0.165	0.405 0.245	0.193 0.594	0.216 0.549	0.570 0.085	0.271 0.449	0.261 0.466	0.515 0.127	0.592 0.071	
rypc	0.384 0.273	0.375 0.286	0.057 0.875	0.386 0.271	0.410 0.239	-0.112 0.758	0.384 0.274	0.493 0.147	0.516 0.127	
rypv	0.532 0.114	0.692* 0.027	0.371 0.291	0.178 0.622	0.639* 0.047	0.189 0.600	0.647* 0.043	0.553 0.097	0.598 0.068	
Mist		Lcra 0.527 0.117	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
Lapc		0.828** 0.003	0.785** 0.007							

Hpc	0.707*	0.887***	0.916***						
	0.022	0.001	0.000						
Hpv	0.819**	0.841**	0.942***	0.943***					
	0.004	0.002	0.000	0.000					
Hdo	0.853**	0.720*	0.936***	0.911***	0.940***				
	0.002	0.019	0.000	0.000	0.000				
Han	0.847**	0.608	0.854**	0.719*	0.729*	0.729*			
	0.002	0.062	0.002	0.019	0.017	0.017			
Hpdc	0.685*	0.731*	0.844**	0.820**	0.839**	0.752*	0.761*		
	0.029	0.016	0.002	0.004	0.002	0.012	0.011		
Bado	0.870***	0.716*	0.939***	0.925***	0.948***	0.960***	0.788**	0.850*	
	0.001	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	
Baan	0.825**	0.772**	0.978***	0.932***	0.948***	0.940***	0.825**	0.783**	0.954**
	0.003	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.007	0.000
dopc	0.850***	0.790**	0.947***	0.942***	0.929***	0.953***	0.805**	0.844**	0.968***
	0.002	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.000
pcpv	0.937***	0.575	0.899***	0.798**	0.822**	0.896***	0.894***	0.678*	0.891***
	0.000	0.082	0.000	0.006	0.004	0.000	0.000	0.031	0.001
pvan	0.854**	0.791**	0.969**	0.946***	0.961***	0.978***	0.788**	0.842**	0.974***
	0.002	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.000
cæc	0.440	0.009	0.371	0.245	0.296	0.280	0.518	0.158	0.328
	0.203	0.980	0.291	0.495	0.407	0.433	0.125	0.664	0.355
brin	0.255	0.817**	0.465	0.627	0.562	0.464	0.209	0.338	0.389
	0.478	0.004	0.176	0.052	0.091	0.177	0.563	0.339	0.267
brsu	0.132	0.730*	0.543	0.685*	0.567	0.511	0.195	0.609	0.494
	0.717	0.016	0.105	0.029	0.087	0.132	0.590	0.061	0.147
rypc	0.266	0.707*	0.432	0.579	0.500	0.478	0.319	0.362	0.336
	0.458	0.022	0.213	0.079	0.141	0.163	0.369	0.303	0.342
rypv	0.338	0.737*	0.475	0.698*	0.586	0.540	0.236	0.384	0.552
	0.340	0.015	0.165	0.025	0.075	0.107	0.512	0.273	0.098
dopc	Baan	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	
	0.932***								
	0.000								
pcpv	0.901***	0.899***							
	0.000	0.000							
pvan	0.955***	0.990***	0.899***						
	0.000	0.000	0.000						
cæc	0.452*	0.206	0.531	0.251					
	0.190	0.568	0.114	0.484					
brin	0.448	0.538	0.309	0.529	-0.259				
	0.194	0.108	0.385	0.116	0.470				
brsu	0.477	0.602	0.252	0.595	-0.363	0.738*			
	0.163	0.066	0.482	0.069	0.303	0.015			
rypc	0.390	0.451	0.347	0.468	-0.057	0.674*	0.510		
	0.266	0.191	0.327	0.172	0.877	0.033	0.132		

rypv	0.526	0.642*	0.382	0.595	-0.244	0.843**	0.688*	0.386
	0.119	0.045	0.276	0.070	0.497	0.002	0.028	0.270

Tableau 29. Matrices des corrélations linéaires des mâles de Skikda des 36 caractéristiques prises deux à deux

Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.979*** 0.000								
Ls	0.950*** 0.000	0.975*** 0.000							
Lpan	0.890*** 0.000	0.899*** 0.000	0.906*** 0.000						
Lppv	0.843*** 0.000	0.812*** 0.000	0.800*** 0.000	0.752*** 0.000					
Lppc	0.187 0.359	0.296 0.143	0.282 0.162	0.285 0.158	0.096 0.648				
Lcep	0.724*** 0.000	0.690*** 0.000	0.666*** 0.000	0.659*** 0.000	0.669*** 0.000	0.490* 0.011			
Lpdo	0.494** 0.010	0.471* 0.015	0.494** 0.010	0.536** 0.005	0.345 0.091	0.056 0.786	0.412* 0.037		
dopv	0.820*** 0.000	0.803*** 0.000	0.788*** 0.000	0.759*** 0.000	0.612*** 0.001	0.349 0.080	0.759*** 0.000	0.350 0.079	
doan	0.720*** 0.000	0.734*** 0.000	0.680*** 0.000	0.696*** 0.000	0.491* 0.013	0.081 0.696	0.445* 0.023	0.445* 0.023	0.683*** 0.000
doca	0.896*** 0.000	0.930*** 0.000	0.944*** 0.000	0.845*** 0.000	0.785*** 0.000	0.376 0.058	0.591*** 0.001	0.408* 0.038	0.744*** 0.000
Lman	0.532** 0.005	0.571** 0.002	0.521** 0.006	0.446* 0.022	0.589** 0.002	0.283 0.162	0.309 0.124	0.253 0.212	0.312 0.121
Lmax	0.482* 0.013	0.498** 0.010	0.434* 0.027	0.382 0.054	0.579** 0.002	0.180 0.380	0.257 0.204	0.220 0.280	0.234 0.250
Poor	0.737*** 0.000	0.751*** 0.000	0.735*** 0.000	0.704*** 0.000	0.660*** 0.000	0.392* 0.048	0.582** 0.002	0.350 0.080	0.626*** 0.001
Dor	0.578** 0.002	0.589** 0.002	0.539** 0.005	0.539** 0.004	0.530** 0.006	0.501** 0.009	0.551** 0.003	0.138 0.502	0.540** 0.004
Pror	0.429* 0.029	0.496** 0.010	0.457* 0.019	0.521** 0.006	0.427* 0.033	0.305 0.129	0.301 0.135	0.067 0.746	0.254 0.210
Lpop	0.419* 0.033	0.409* 0.038	0.399* 0.043	0.200 0.327	0.406* 0.044	0.022 0.915	0.345 0.085	0.072 0.727	0.279 0.167
Lain	0.669*** 0.000	0.682*** 0.000	0.648*** 0.000	0.551** 0.004	0.580** 0.002	0.196 0.337	0.347 0.082	0.395* 0.046	0.521** 0.006
Lcra	0.646*** 0.000	0.685*** 0.000	0.673*** 0.000	0.712*** 0.000	0.498* 0.011	0.338 0.091	0.448* 0.022	0.470* 0.015	0.585** 0.002
Mist	0.379 0.056	0.342 0.087	0.420* 0.032	0.389* 0.050	0.300 0.145	-0.171 0.405	0.122 0.551	-0.004 0.985	0.220 0.280

Lapc	0.550** 0.004	0.590** 0.002	0.602*** 0.001	0.575** 0.002	0.317 0.123	0.103 0.616	0.355 0.076	0.463* 0.017	0.400* 0.043
Hpc	0.838*** 0.000	0.797*** 0.000	0.750*** 0.000	0.693*** 0.000	0.765*** 0.000	0.199 0.330	0.646*** 0.000	0.320 0.111	0.773*** 0.000
Hpv	0.659*** 0.000	0.677*** 0.000	0.690*** 0.000	0.603*** 0.001	0.510** 0.009	0.174 0.397	0.399* 0.044	0.259 0.202	0.705*** 0.000
Hdo	0.591*** 0.001	0.591*** 0.001	0.552** 0.003	0.557** 0.003	0.397* 0.050	0.144 0.483	0.522** 0.006	0.417* 0.034	0.619*** 0.001
Han	0.622*** 0.001	0.605*** 0.001	0.548** 0.004	0.590** 0.002	0.593** 0.002	0.154 0.453	0.428* 0.029	0.319 0.113	0.570** 0.002
Hpd	0.755*** 0.000	0.755*** 0.000	0.711*** 0.000	0.622*** 0.001	0.579*** 0.002	0.322 0.109	0.621*** 0.001	0.297 0.141	0.672*** 0.000
Bado	0.906*** 0.000	0.921*** 0.000	0.907*** 0.000	0.859*** 0.000	0.804 0.000	0.288 0.154	0.680*** 0.000	0.533** 0.005	0.739*** 0.000
Baan	0.604*** 0.001	0.607*** 0.001	0.620*** 0.001	0.732*** 0.000	0.460* 0.021	0.139 0.497	0.557** 0.003	0.329 0.101	0.435* 0.026
dopc	0.779*** 0.000	0.736*** 0.000	0.718*** 0.000	0.632*** 0.001	0.507** 0.010	0.063 0.759	0.580* 0.002	0.418* 0.033	0.810*** 0.000
pcpv	0.619*** 0.001	0.649*** 0.000	0.614*** 0.001	0.618*** 0.001	0.269 0.193	0.230 0.259	0.446* 0.022	0.345 0.084	0.717*** 0.000
pvan	0.884*** 0.000	0.890*** 0.000	0.896*** 0.000	0.912*** 0.000	0.615*** 0.001	0.280 0.166	0.677*** 0.000	0.577** 0.002	0.802*** 0.000
cæc	-0.134 0.515	-0.120 0.558	-0.109 0.595	-0.181 0.375	-0.236 0.257	0.265 0.191	0.175 0.393	0.135 0.510	0.005 0.980
brin	-0.040 0.847	-0.025 0.904	0.070 0.733	-0.027 0.896	-0.009 0.968	0.103 0.615	0.037 0.858	-0.125 0.542	0.181 0.375
brsu	0.047 0.821	0.034 0.871	0.020 0.925	0.126 0.539	-0.195 0.350	-0.036 0.862	0.079 0.702	0.102 0.620	0.168 0.413
rypc	-0.044 0.831	-0.076 0.713	-0.085 0.680	-0.157 0.442	0.099 0.636	-0.051 0.803	-0.123 0.551	0.040 0.846	-0.097 0.637
rypv	0.239 0.239	0.259 0.201	0.232 0.253	0.151 0.462	0.197 0.345	-0.178 0.385	-0.107 0.605	0.327 0.103	0.024 0.906
doca	doan 0.635*** 0.000	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Lman	0.252 0.214	0.583** 0.002							
Lmax	0.181 0.376	0.503 0.009	0.904*** 0.000						
Poor	0.585** 0.002	0.757*** 0.000	0.585** 0.002	0.402* 0.042					
Dor	0.244 0.229	0.526** 0.006	0.625*** 0.001	0.562** 0.003	0.663*** 0.000				
Pror	0.313 0.120	0.361 0.070	0.388* 0.050	0.363 0.069	0.424* 0.031	0.528** 0.006			

Hpc	0.378 0.057	0.403* 0.041	0.212 0.299						
Hpv	0.537** 0.005	0.211 0.301	0.445* 0.023	0.692*** 0.000					
Hdo	0.345 0.084	0.257 0.205	0.266 0.189	0.509** 0.008	0.218 0.284				
Han	0.42* 0.031	0.159 0.437	0.284 0.160	0.645*** 0.000	0.240 0.238	0.681*** 0.000			
Hpdc	0.435* 0.026	0.269 0.185	0.332 0.098	0.714*** 0.000	0.371 0.062	0.740*** 0.000	0.709*** 0.000		
Bado	0.678*** 0.000	0.238 0.241	0.515** 0.007	0.773*** 0.000	0.699*** 0.000	0.493** 0.010	0.525** 0.006	0.650*** 0.000	
Baan	0.297 0.140	0.554** 0.003	0.383 0.054	0.468* 0.016	0.271 0.181	0.586** 0.002	0.377 0.058	0.468* 0.016	0.560** 0.003
dopc	0.399* 0.044	0.411* 0.037	0.323 0.107	0.654*** 0.000	0.559** 0.003	0.663*** 0.000	0.408* 0.039	0.647*** 0.000	0.684*** 0.000
pcpv	0.437* 0.026	0.335 0.095	0.320 0.111	0.610*** 0.001	0.539** 0.004	0.772*** 0.000	0.559** 0.003	0.685*** 0.000	0.584** 0.002
pvan	0.601*** 0.001	0.382 0.054	0.605*** 0.001	0.674*** 0.000	0.583** 0.002	0.601*** 0.001	0.525** 0.006	0.673*** 0.000	0.819*** 0.000
cæc	-0.131 0.525	-0.170 0.405	0.022 0.917	-0.080 0.698	-0.053 0.797	0.172 0.401	-0.194 0.342	0.208 0.307	-0.158 0.439
brin	0.145 0.480	0.129 0.529	-0.002 0.991	0.053 0.799	0.229 0.260	-0.061 0.767	-0.015 0.943	0.028 0.893	-0.071 0.730
brsu	0.055 0.790	-0.183 0.371	0.277 0.171	-0.039 0.850	-0.026 0.900	0.092 0.656	0.122 0.552	0.064 0.756	0.102 0.621
rypc	-0.116 0.572	-0.280 0.165	-0.109 0.595	0.134 0.514	0.124 0.547	-0.380 0.056	-0.037 0.856	-0.018 0.932	0.131 0.522
rypv	0.204 0.318	0.037 0.858	0.141 0.491	0.240 0.239	0.048 0.816	0.035 0.864	0.189 0.356	0.131 0.524	0.274 0.175
dopc	Baan 0.430* 0.028	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	
pcpv	0.554** 0.003	0.686*** 0.000							
pvan	0.697*** 0.000	0.727*** 0.000	0.705*** 0.000						
cæc	-0.113 0.583	0.073 0.722	0.100 0.628	-0.080 0.699					
brin	-0.109 0.597	0.082 0.691	-0.008 0.970	-0.107 0.602	0.181 0.377				
brsu	0.019 0.928	0.230 0.259	0.132 0.519	0.160 0.436	-0.029 0.888	-0.002 0.993			
rypc	-0.450* 0.021	-0.016 0.940	-0.321 0.110	-0.210 0.304	-0.066 0.749	0.034 0.867	0.232 0.254		

rypv	-0.035	0.166	0.159	0.119	-0.128	-0.058	0.219	0.217
	0.865	0.419	0.439	0.562	0.533	0.779	0.284	0.287

Tableau 30. Matrices des corrélations linéaires des femelles de Skikda des 36 caractéristiques prises deux à deux

Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.988*** 0.000								
Ls	0.988*** 0.000	0.998*** 0.000							
Lpan	0.816*** 0.000	0.846*** 0.000	0.851*** 0.000						
Lppv	0.845*** 0.000	0.871*** 0.000	0.852*** 0.000	0.756*** 0.001					
Lppc	0.806*** 0.000	0.834*** 0.000	0.817*** 0.000	0.608* 0.016	0.806*** 0.000				
Lcep	0.628* 0.012	0.636* 0.011	0.653** 0.008	0.680** 0.005	0.567* 0.027	0.458 0.086			
Lpdo	0.601* 0.018	0.664** 0.007	0.651** 0.009	0.537* 0.039	0.673** 0.006	0.659** 0.008	0.321 0.244		
dopv	0.504 0.055	0.443 0.098	0.450 0.092	0.334 0.224	0.274 0.323	0.250 0.369	0.490 0.064	-0.262 0.346	
doan	0.716** 0.003	0.749*** 0.001	0.764*** 0.001	0.734** 0.002	0.598* 0.019	0.589* 0.021	0.471 0.076	0.801*** 0.000	-0.141 0.617
doca	0.636* 0.011	0.685** 0.005	0.691** 0.004	0.625* 0.013	0.650** 0.009	0.675** 0.006	0.401 0.139	0.890*** 0.000	-0.264 0.343
Lman	-0.006 0.983	-0.057 0.840	-0.064 0.820	-0.087 0.757	-0.098 0.727	-0.156 0.578	0.043 0.879	-0.692** 0.004	0.793*** 0.000
Lmax	0.344 0.210	0.345 0.208	0.326 0.236	0.247 0.374	0.281 0.310	0.227 0.415	0.389 0.152	-0.193 0.490	0.830*** 0.000
Poor	0.515* 0.049	0.545* 0.036	0.525* 0.044	0.505 0.055	0.628* 0.012	0.291 0.293	0.364 0.182	0.411 0.128	0.172 0.539
Dor	0.590* 0.020	0.611* 0.016	0.591* 0.020	0.275 0.320	0.599* 0.018	0.702* 0.004	0.185 0.509	0.510 0.052	0.343 0.211
Pror	0.784*** 0.001	0.776*** 0.001	0.772*** 0.001	0.583* 0.022	0.635* 0.011	0.797*** 0.000	0.432 0.108	0.479 0.071	0.409 0.130
Lpop	0.195 0.487	0.232 0.404	0.218 0.435	0.304 0.271	0.340 0.215	0.097 0.730	0.117 0.678	0.195 0.486	-0.150 0.593
Lain	0.705** 0.003	0.733** 0.002	0.721** 0.002	0.692** 0.004	0.736** 0.002	0.510 0.052	0.715** 0.003	0.541* 0.037	0.295 0.286
Lcra	0.617* 0.014	0.614* 0.015	0.620 0.014	0.413 0.126	0.390 0.151	0.581* 0.023	0.306 0.267	0.234 0.402	0.440 0.101
Mist	0.653** 0.000	0.662** 0.000	0.643** 0.000	0.682** 0.000	0.741** 0.000	0.514* 0.000	0.519* 0.000	0.429 0.000	0.312 0.000

	0.008	0.007	0.010	0.005	0.002	0.050	0.047	0.110	0.257
Lapc	0.848*** 0.000	0.845*** 0.000	0.854*** 0.000	0.780*** 0.001	0.713** 0.003	0.601* 0.018	0.627* 0.012	0.771*** 0.001	0.133 0.636
Hpc	0.902*** 0.000	0.907*** 0.000	0.901*** 0.000	0.734** 0.002	0.782*** 0.001	0.852*** 0.000	0.517* 0.049	0.665** 0.007	0.332 0.227
Hpv	0.777*** 0.001	0.790*** 0.000	0.796*** 0.000	0.834*** 0.000	0.736** 0.002	0.541* 0.037	0.458 0.086	0.690** 0.004	0.034 0.903
Hdo	0.726** 0.002	0.712** 0.003	0.701** 0.004	0.514* 0.050	0.675** 0.006	0.686** 0.005	0.216 0.440	0.548* 0.034	0.276 0.319
Han	0.750*** 0.001	0.695** 0.004	0.679** 0.005	0.359 0.189	0.679** 0.005	0.681** 0.005	0.435 0.105	0.458 0.086	0.376 0.167
Hpdc	0.865*** 0.000	0.837*** 0.000	0.850*** 0.000	0.786*** 0.001	0.681** 0.005	0.625* 0.013	0.679** 0.005	0.491 0.063	0.484 0.067
Bado	0.805*** 0.000	0.783*** 0.001	0.783*** 0.001	0.689** 0.004	0.699** 0.004	0.748*** 0.001	0.574* 0.025	0.456 0.088	0.302 0.274
Baan	0.956*** 0.000	0.951*** 0.000	0.958*** 0.000	0.828*** 0.000	0.774*** 0.001	0.781*** 0.001	0.603* 0.017	0.517* 0.048	0.504 0.055
dopc	0.855*** 0.000	0.808*** 0.000	0.814*** 0.000	0.719** 0.003	0.663** 0.007	0.635* 0.011	0.683** 0.005	0.349 0.203	0.701** 0.004
pcpv	0.777*** 0.001	0.728** 0.002	0.734** 0.002	0.609* 0.016	0.704** 0.003	0.534* 0.040	0.434 0.106	0.555* 0.032	0.284 0.306
pvan	0.829*** 0.000	0.873*** 0.000	0.881*** 0.000	0.756*** 0.001	0.678** 0.005	0.659** 0.008	0.703** 0.003	0.621* 0.013	0.305 0.270
cæc	0.150 0.594	0.168 0.550	0.142 0.614	0.173 0.538	0.297 0.282	0.357 0.192	-0.216 0.438	0.276 0.320	-0.134 0.635
brin	0.328 0.233	0.286 0.302	0.295 0.287	0.311 0.260	0.261 0.347	0.530* 0.042	0.030 0.917	0.172 0.541	0.025 0.930
brsu	-0.148 0.599	-0.127 0.652	-0.146 0.603	-0.009 0.975	-0.148 0.599	-0.309 0.262	-0.156 0.578	-0.003 0.991	-0.191 0.496
rypc	0.175 0.532	0.166 0.555	0.185 0.509	0.325 0.238	0.339 0.217	-0.100 0.723	0.242 0.386	0.213 0.446	-0.078 0.781
rypv	0.489 0.064	0.507 0.054	0.476 0.073	0.398 0.142	0.530* 0.042	0.519* 0.047	0.467 0.079	0.363 0.183	0.317 0.249
doca	doan 0.910*** 0.000	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Lman	-0.619* 0.014	-0.741** 0.002							
Lmax	-0.256 0.357	-0.276 0.319	0.751*** 0.001						
Poor	0.382 0.159	0.345 0.209	-0.017 0.952	0.354 0.196					
Dor	0.239 0.390	0.364 0.183	0.069 0.808	0.362 0.185	0.061 0.829				
Pror	0.518* 0.518*	0.566* 0.566*	-0.019 -0.019	0.304 0.304	0.009 0.009	0.773*** 0.773***			

	0.048	0.028	0.947	0.270	0.976	0.001			
Lpop	0.279 0.313	0.237 0.395	-0.142 0.614	-0.010 0.971	0.757*** 0.001	-0.272 0.326	-0.247 0.374		
Lain	0.589* 0.021	0.489 0.064	-0.066 0.815	0.376 0.167	0.853*** 0.000	0.177 0.528	0.254 0.361	0.510 0.052	
Lcra	0.335 0.222	0.335 0.223	0.150 0.593	0.316 0.251	-0.154 0.583	0.698** 0.004	0.883*** 0.000	-0.284 0.305	0.023 0.936
Mist	0.427 0.113	0.386 0.155	0.027 0.923	0.363 0.184	0.834*** 0.000	0.080 0.777	0.190 0.498	0.543* 0.036	0.862*** 0.000
Lapc	0.895*** 0.000	0.795*** 0.000	-0.400 0.140	-0.028 0.921	0.458 0.086	0.380 0.162	0.614* 0.015	0.153 0.586	0.703** 0.003
Hpc	0.674** 0.006	0.650** 0.009	-0.119 0.673	0.187 0.506	0.268 0.335	0.667** 0.007	0.836*** 0.000	0.002 0.993	0.505 0.055
Hpv	0.882*** 0.000	0.805*** 0.000	-0.396 0.144	-0.074 0.792	0.445 0.096	0.335 0.223	0.620* 0.014	0.240 0.390	0.581* 0.023
Hdo	0.487 0.066	0.541* 0.037	-0.102 0.717	0.196 0.484	0.220 0.431	0.594* 0.020	0.736** 0.002	-0.176 0.530	0.339 0.216
Han	0.374 0.170	0.430 0.110	-0.007 0.980	0.267 0.335	0.481 0.070	0.501 0.057	0.563* 0.029	0.215 0.442	0.559* 0.030
Hpdc	0.611* 0.016	0.566* 0.028	-0.041 0.884	0.272 0.326	0.469 0.078	0.308 0.265	0.603* 0.017	0.244 0.381	0.611* 0.016
Bado	0.682** 0.005	0.629* 0.012	-0.117 0.679	0.176 0.531	0.403 0.136	0.383 0.159	0.687** 0.005	0.199 0.476	0.637* 0.011
Baan	0.701** 0.004	0.651** 0.009	-0.003 0.991	0.365 0.181	0.466 0.080	0.509 0.052	0.802*** 0.000	0.217 0.438	0.615* 0.015
dopc	0.434 0.106	0.382 0.160	0.197 0.481	0.485 0.067	0.354 0.195	0.418 0.121	0.686** 0.005	0.041 0.885	0.556* 0.031
pcpv	0.641** 0.010	0.583* 0.023	-0.178 0.525	0.040 0.887	0.303 0.272	0.440 0.101	0.638* 0.011	-0.069 0.806	0.498 0.059
pvan	0.797*** 0.000	0.660** 0.007	-0.163 0.561	0.266 0.338	0.544* 0.036	0.363 0.184	0.555* 0.032	0.343 0.210	0.776*** 0.001
cæc	0.143 0.612	0.305 0.270	-0.191 0.495	-0.041 0.886	-0.081 0.774	0.361 0.186	0.423 0.116	0.068 0.810	-0.163 0.561
brin	0.312 0.258	0.352 0.198	-0.180 0.521	-0.271 0.328	-0.324 0.239	0.173 0.538	0.490 0.064	-0.217 0.438	-0.137 0.626
brsu	-0.031 0.912	-0.172 0.541	0.016 0.956	-0.019 0.947	0.238 0.393	-0.172 0.540	-0.308 0.264	0.092 0.745	0.166 0.555
rypc	0.249 0.372	0.286 0.302	-0.199 0.476	-0.164 0.558	0.305 0.269	-0.024 0.934	0.000 1.000	0.031 0.913	0.261 0.347
rypv	0.224 0.421	0.157 0.577	0.158 0.575	0.361 0.186	0.349 0.202	0.507 0.054	0.349 0.203	0.179 0.524	0.553* 0.033
Mist	Lcra -0.084 0.766	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
Lapc	0.413	0.540*							

	0.126	0.038							
Hpc	0.725** 0.002	0.489 0.064	0.799*** 0.000						
Hpv	0.408 0.131	0.492 0.062	0.887*** 0.000	0.689** 0.005					
Hdo	0.511 0.052	0.486 0.066	0.587* 0.021	0.757*** 0.001	0.614* 0.015				
Han	0.403 0.136	0.560* 0.030	0.604* 0.017	0.702** 0.004	0.389 0.151	0.545* 0.036			
Hpdc	0.483 0.068	0.672** 0.006	0.763*** 0.001	0.800*** 0.000	0.633* 0.011	0.599* 0.018	0.712** 0.003		
Bado	0.436 0.104	0.526* 0.044	0.728** 0.002	0.664** 0.007	0.718** 0.003	0.474 0.074	0.643** 0.010	0.606* 0.017	
Baan	0.666** 0.007	0.605* 0.017	0.761*** 0.001	0.842*** 0.000	0.761*** 0.001	0.717** 0.003	0.65** 0.008	0.875*** 0.000	0.785*** 0.001
dopc	0.520* 0.047	0.638** 0.010	0.648** 0.009	0.760*** 0.001	0.531* 0.041	0.681** 0.005	0.686** 0.005	0.920*** 0.000	0.591* 0.020
pcpv	0.355 0.195	0.503 0.056	0.795*** 0.000	0.676** 0.006	0.799*** 0.000	0.816*** 0.000	0.562* 0.029	0.640** 0.010	0.627* 0.012
pvan	0.466 0.080	0.574* 0.025	0.780*** 0.001	0.718** 0.003	0.688** 0.005	0.478 0.071	0.479 0.071	0.706** 0.003	0.630* 0.012
cæc	0.223 0.425	0.002 0.994	0.008 0.977	0.160 0.569	0.298 0.280	0.382 0.160	0.008 0.976	0.017 0.952	0.163 0.562
brin	0.281 0.311	0.114 0.685	0.213 0.446	0.421 0.118	0.315 0.253	0.506 0.054	0.183 0.513	0.311 0.259	0.443 0.098
brsu	-0.218 0.435	0.022 0.939	0.084 0.766	-0.099 0.725	-0.000 1.000	-0.319 0.247	-0.108 0.702	-0.214 0.444	-0.068 0.809
rypc	-0.081 0.775	0.249 0.371	0.405 0.134	0.125 0.657	0.476 0.073	0.169 0.547	0.100 0.724	0.233 0.404	0.161 0.566
rypv	0.243 0.383	0.352 0.198	0.413 0.126	0.483 0.068	0.230 0.410	0.027 0.923	0.486 0.067	0.281 0.310	0.502 0.057
dopc	Baan 0.853*** 0.000	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	
pcpv	0.700** 0.004	0.704** 0.003							
pvan	0.817*** 0.000	0.637* 0.011	0.542* 0.037						
cæc	0.228 0.414	0.137 0.627	0.264 0.342	-0.002 0.993					
brin	0.385 0.157	0.378 0.165	0.438 0.102	0.065 0.817	0.501 0.057				
brsu	-0.278 0.316	-0.349 0.202	-0.249 0.371	-0.135 0.633	-0.490 0.064	-0.533* 0.041			
rypc	0.127	0.084	0.403	0.012	-0.253	-0.120	0.290		

	0.652	0.766	0.136	0.967	0.363	0.670	0.295	
rypv	0.303	0.322	0.161	0.399	-0.025	-0.077	0.318	-0.084
	0.272	0.242	0.567	0.140	0.929	0.784	0.247	0.766

Tableau 31. Matrices des corrélations linéaires des mâles de Collo des 36 caractéristiques prises deux à deux

Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.984*** 0.000								
Ls	0.986*** 0.000	0.979*** 0.000							
Lpan	0.965*** 0.000	0.950*** 0.000	0.966*** 0.000						
Lppv	0.826*** 0.000	0.812*** 0.000	0.812*** 0.000	0.808*** 0.000					
Lppc	0.811*** 0.000	0.810*** 0.000	0.807*** 0.000	0.766*** 0.000	0.893 0.000				
Lcep	0.661*** 0.000	0.666*** 0.000	0.706*** 0.000	0.650*** 0.000	0.577*** 0.001	0.742*** 0.000			
Lpdo	0.851*** 0.000	0.830*** 0.000	0.830*** 0.000	0.810*** 0.000	0.766*** 0.000	0.650*** 0.000	0.306 0.100		
dopv	0.694*** 0.000	0.666*** 0.000	0.703*** 0.000	0.725*** 0.000	0.453* 0.012	0.536** 0.002	0.802*** 0.000	0.313 0.092	
doan	0.825*** 0.000	0.814*** 0.000	0.817*** 0.000	0.841*** 0.000	0.655*** 0.000	0.566*** 0.001	0.479** 0.007	0.701*** 0.000	0.602*** 0.000
doca	0.873*** 0.000	0.874*** 0.000	0.879*** 0.000	0.843*** 0.000	0.643*** 0.000	0.646*** 0.000	0.610*** 0.000	0.734*** 0.000	0.695*** 0.000
Lman	0.424* 0.019	0.467** 0.009	0.486** 0.006	0.350 0.058	0.325 0.080	0.492** 0.006	0.713*** 0.000	0.210 0.265	0.501** 0.005
Lmax	0.459* 0.011	0.511** 0.004	0.521** 0.003	0.383* 0.036	0.358 0.052	0.518** 0.003	0.696*** 0.000	0.256 0.171	0.498** 0.005
Poor	0.687*** 0.000	0.664*** 0.000	0.666*** 0.000	0.623*** 0.000	0.556*** 0.001	0.580*** 0.001	0.626*** 0.000	0.412* 0.024	0.714*** 0.000
Dor	0.436* 0.016	0.402* 0.028	0.426* 0.019	0.347 0.060	0.369* 0.045	0.458* 0.011	0.540** 0.002	0.209 0.268	0.518** 0.003
Pror	0.571*** 0.001	0.562*** 0.001	0.570*** 0.001	0.585*** 0.001	0.292 0.118	0.403* 0.027	0.502** 0.005	0.320 0.085	0.572*** 0.001
Lpop	0.556*** 0.001	0.585*** 0.001	0.570*** 0.001	0.579*** 0.001	0.451* 0.012	0.565*** 0.001	0.781*** 0.000	0.265 0.157	0.714*** 0.000
Lain	0.760*** 0.000	0.778*** 0.000	0.756*** 0.000	0.728*** 0.000	0.707*** 0.000	0.669*** 0.000	0.547** 0.002	0.692*** 0.000	0.494** 0.006
Lcra	0.537** 0.002	0.525** 0.003	0.576*** 0.001	0.513** 0.004	0.454* 0.012	0.371* 0.044	0.329 0.076	0.453* 0.012	0.352 0.056

Mist	0.766*** 0.000	0.753*** 0.000	0.743*** 0.000	0.691*** 0.000	0.553** 0.002	0.593*** 0.001	0.499** 0.005	0.596*** 0.001	0.482** 0.007
Lapc	0.720*** 0.000	0.677*** 0.000	0.724*** 0.000	0.751*** 0.000	0.606*** 0.000	0.495** 0.005	0.451* 0.012	0.720*** 0.000	0.562*** 0.001
Hpc	0.777*** 0.000	0.744** 0.000	0.804*** 0.000	0.790*** 0.000	0.692*** 0.000	0.658*** 0.000	0.615*** 0.000	0.675*** 0.000	0.587*** 0.001
Hpv	0.747*** 0.000	0.702*** 0.000	0.729*** 0.000	0.739*** 0.000	0.549** 0.002	0.503** 0.005	0.402* 0.028	0.601*** 0.000	0.647*** 0.000
Hdo	0.396* 0.030	0.376* 0.041	0.397* 0.030	0.399* 0.029	0.487** 0.006	0.388* 0.034	0.156 0.411	0.432* 0.017	0.212 0.262
Han	0.376* 0.040	0.351 0.057	0.358 0.052	0.326 0.079	0.286 0.125	0.175 0.354	0.282 0.131	0.279 0.135	0.311 0.095
Hpdc	0.374* 0.042	0.402* 0.028	0.397* 0.030	0.421* 0.021	0.315 0.090	0.289 0.121	0.267 0.154	0.339 0.067	0.194 0.304
Bado	0.924*** 0.000	0.927*** 0.000	0.904*** 0.000	0.901*** 0.000	0.804*** 0.000	0.793*** 0.000	0.571*** 0.001	0.807*** 0.000	0.578*** 0.001
Baan	0.811*** 0.000	0.758*** 0.000	0.776*** 0.000	0.754*** 0.000	0.751*** 0.000	0.722*** 0.000	0.554*** 0.001	0.646*** 0.000	0.628*** 0.000
dopc	0.777*** 0.000	0.723*** 0.000	0.739*** 0.000	0.824*** 0.000	0.598*** 0.000	0.525** 0.003	0.516** 0.004	0.582*** 0.001	0.786*** 0.000
pcpv	0.765*** 0.000	0.768*** 0.000	0.793*** 0.000	0.764*** 0.000	0.649*** 0.000	0.683*** 0.000	0.620*** 0.000	0.639*** 0.000	0.652*** 0.000
pvan	0.824*** 0.000	0.814*** 0.000	0.809*** 0.000	0.790*** 0.000	0.716*** 0.000	0.695*** 0.000	0.616*** 0.000	0.654*** 0.000	0.640*** 0.000
cæc	-0.036 0.849	-0.026 0.892	0.013 0.945	-0.065 0.732	-0.128 0.501	-0.067 0.724	0.030 0.877	-0.051 0.789	0.020 0.917
brin	-0.018 0.924	0.027 0.888	-0.036 0.851	-0.042 0.827	0.057 0.766	0.074 0.697	-0.185 0.328	0.073 0.702	-0.268 0.151
brsu	-0.143 0.451	-0.122 0.519	-0.146 0.443	-0.142 0.453	0.104 0.585	-0.069 0.718	-0.328 0.077	-0.033 0.864	-0.310 0.096
rypc	0.093 0.627	0.078 0.682	0.032 0.868	0.088 0.645	0.225 0.232	0.122 0.520	-0.001 0.996	0.085 0.655	0.118 0.535
rypv	0.230 0.221	0.199 0.291	0.238 0.205	0.244 0.193	0.056 0.767	0.025 0.896	0.137 0.472	0.043 0.822	0.322 0.083
doan	0.724*** 0.000	doan	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
doan	0.724*** 0.000	doan	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Lman	0.344 0.063	0.397* 0.030	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Lmax	0.375* 0.041	0.454* 0.012	0.984*** 0.000	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Poor	0.602*** 0.000	0.577*** 0.001	0.523** 0.003	0.489** 0.006	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Dor	0.403* 0.027	0.284 0.128	0.613*** 0.000	0.560*** 0.001	0.792*** 0.000	Dor	Pror	Lpop	Lain

Pror	0.484** 0.007	0.491** 0.006	0.354 0.055	0.311 0.095	0.621*** 0.000	0.376* 0.040			
Lpop	0.547** 0.002	0.468** 0.009	0.570*** 0.001	0.559*** 0.001	0.494** 0.005	0.402* 0.028	0.498** 0.005		
Lain	0.655*** 0.000	0.626*** 0.000	0.393* 0.032	0.438* 0.016	0.553** 0.002	0.430* 0.018	0.434* 0.016	0.560*** 0.001	
Lcra	0.414* 0.023	0.375* 0.041	0.313 0.092	0.318 0.087	0.478** 0.008	0.314 0.091	0.434* 0.017	0.098 0.607	0.397* 0.030
Mist	0.725*** 0.000	0.621*** 0.000	0.361* 0.050	0.374* 0.042	0.676*** 0.000	0.410* 0.025	0.514** 0.004	0.399* 0.029	0.509** 0.004
Lapc	0.722*** 0.000	0.611*** 0.000	0.275 0.142	0.284 0.128	0.516** 0.003	0.347 0.060	0.432* 0.017	0.500** 0.005	0.658*** 0.000
Hpc	0.573*** 0.001	0.652*** 0.000	0.390* 0.033	0.409* 0.025	0.493** 0.006	0.367* 0.046	0.486** 0.006	0.423* 0.020	0.665*** 0.000
Hpv	0.616*** 0.000	0.695*** 0.000	0.188 0.320	0.229 0.224	0.643*** 0.000	0.383* 0.037	0.501** 0.005	0.335 0.070	0.674*** 0.000
Hdo	0.503** 0.005	0.222 0.239	0.112 0.554	0.085 0.654	0.356 0.053	0.391* 0.033	0.086 0.653	0.190 0.315	0.339 0.067
Han	0.518** 0.003	0.301 0.107	0.270 0.149	0.282 0.132	0.216 0.251	0.199 0.292	0.000 1.000	0.275 0.142	0.200 0.289
Hpdc	0.327 0.078	0.331 0.074	0.213 0.258	0.218 0.247	0.191 0.313	-0.259 0.167	0.476** 0.008	0.238 0.206	0.310 0.096
Bado	0.752*** 0.000	0.767*** 0.000	0.336 0.069	0.381* 0.038	0.657*** 0.000	0.399* 0.029	0.548** 0.002	0.471** 0.009	0.719*** 0.000
Baan	0.548** 0.002	0.769*** 0.000	0.210 0.266	0.240 0.202	0.616*** 0.000	0.390* 0.033	0.282 0.131	0.286 0.126	0.478** 0.008
dopc	0.746*** 0.000	0.664*** 0.000	0.142 0.455	0.146 0.442	0.669*** 0.000	0.396** 0.030	0.450* 0.012	0.485** 0.007	0.578*** 0.001
pcpv	0.632*** 0.000	0.759*** 0.000	0.422* 0.020	0.453* 0.012	0.599*** 0.000	0.298 0.109	0.371* 0.043	0.533** 0.002	0.565*** 0.001
pvan	0.707*** 0.000	0.714*** 0.000	0.372* 0.043	0.389* 0.034	0.613*** 0.000	0.438* 0.015	0.410* 0.024	0.567*** 0.001	0.671*** 0.000
cæc	0.135 0.476	-0.057 0.766	0.270 0.149	0.272 0.146	-0.094 0.623	-0.006 0.975	0.087 0.648	0.073 0.700	0.057 0.767
brin	-0.083 0.662	-0.011 0.953	0.046 0.810	0.078 0.684	-0.060 0.754	0.039 0.836	-0.096 0.614	-0.134 0.479	-0.029 0.879
brsu	-0.050 0.794	-0.152 0.423	-0.168 0.374	-0.128 0.502	-0.062 0.746	-0.057 0.764	-0.176 0.352	-0.362* 0.049	-0.039 0.839
rypc	0.224 0.235	-0.011 0.953	-0.069 0.719	-0.090 0.636	0.248 0.187	0.072 0.704	0.048 0.801	0.138 0.466	0.105 0.582
rypv	0.146 0.442	0.115 0.544	0.119 0.531	0.087 0.647	0.338 0.067	0.222 0.238	0.199 0.291	0.010 0.958	0.116 0.543
Mist	Lcra 0.412* 0.024	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado

Lapc	0.427*	0.345							
	0.019	0.062							
Hpc	0.514**	0.569***	0.575***						
	0.004	0.001	0.001						
Hpv	0.377*	0.612***	0.533**	0.762***					
	0.040	0.000	0.002	0.000					
Hdo	0.420*	0.303	0.405*	0.442*	0.361*				
	0.021	0.103	0.027	0.015	0.050				
Han	0.231	0.406*	0.383*	0.223	0.107	0.209			
	0.219	0.026	0.037	0.237	0.573	0.268			
HpdC	0.229	0.336	0.310	0.271	0.248	-0.121	0.040		
	0.224	0.069	0.095	0.147	0.187	0.522	0.833		
Bado	0.519**	0.739***	0.633***	0.681***	0.663***	0.309	0.225	0.384*	
	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.096	0.232	0.036	
Baan	0.380*	0.554***	0.530**	0.556***	0.595***	0.222	0.326	0.142	0.753***
	0.039	0.001	0.003	0.001	0.001	0.237	0.079	0.454	0.000
dopc	0.393*	0.591***	0.696***	0.551**	0.679***	0.406*	0.355	0.215	0.719***
	0.032	0.001	0.000	0.002	0.000	0.026	0.054	0.253	0.000
pcpv	0.310	0.690***	0.555***	0.582***	0.622***	0.301	0.303	0.389*	0.688***
	0.095	0.000	0.001	0.001	0.000	0.106	0.104	0.033	0.000
pvan	0.312	0.572***	0.676***	0.583***	0.588***	0.351	0.418*	0.341	0.731***
	0.094	0.001	0.000	0.001	0.001	0.057	0.021	0.065	0.000
cæc	0.237	0.087	-0.118	0.001	-0.068	0.097	0.129	0.069	-0.147
	0.207	0.649	0.535	0.995	0.723	0.611	0.498	0.717	0.437
brin	-0.197	-0.129	-0.018	-0.227	-0.165	-0.170	-0.194	-0.163	0.068
	0.296	0.497	0.923	0.228	0.384	0.369	0.303	0.389	0.719
brsu	0.349	-0.206	-0.094	-0.118	-0.096	0.288	-0.067	-0.189	-0.139
	0.059	0.274	0.621	0.534	0.614	0.123	0.726	0.317	0.463
rypc	0.006	0.062	0.290	-0.233	-0.112	0.037	0.121	0.169	0.133
	0.976	0.746	0.120	0.215	0.557	0.848	0.525	0.373	0.483
rypv	0.235	0.163	0.148	0.168	0.304	-0.066	-0.055	0.192	0.223
	0.211	0.388	0.435	0.376	0.103	0.729	0.774	0.309	0.236
dopc	Baan	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	
	0.713***								
	0.000								
pcpv	0.671***	0.657***							
	0.000	0.000							
pvan	0.749***	0.654***	0.748***						
	0.000	0.000	0.000						
cæc	-0.248	-0.101	-0.069	-0.194					
	0.187	0.594	0.716	0.304					
brin	-0.010	-0.156	-0.111	-0.189	-0.294				
	0.956	0.411	0.558	0.317	0.115				
brsu	-0.135	-0.182	-0.310	-0.346	0.114	0.326			
	0.476	0.336	0.096	0.061	0.547	0.079			

rypc	0.236 0.210	0.340 0.066	0.158 0.403	0.234 0.212	-0.003 0.986	0.039 0.837	0.017 0.930	
rypv	0.339 0.067	0.376* 0.040	0.098 0.608	0.225 0.231	0.034 0.860	-0.111 0.559	-0.272 0.146	0.185 0.328

Tableau 32. Matrices des corrélations linéaires des femelles de Collo des 36 caractéristiques prises deux à deux

Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.972* 0.028								
Ls	0.996** 0.004	0.953* 0.047							
Lpan	0.785 0.215	0.859 0.141	0.724 0.276						
Lppv	0.803 0.197	0.817 0.183	0.751 0.249	0.962* 0.038					
Lppc	0.916 0.084	0.801 0.199	0.928 0.072	0.620 0.380	0.747 0.253				
Lcep	0.644 0.356	0.483 0.517	0.650 0.350	0.466 0.534	0.683 0.317	0.881 0.119			
Lpdo	0.835 0.165	0.824 0.176	0.792 0.208	0.931 0.069	0.993** 0.007	0.814 0.186	0.757 0.243		
dopv	0.500 0.500	0.638 0.362	0.419 0.581	0.925 0.075	0.833 0.167	0.282 0.718	0.186 0.814	0.764 0.236	
doan	0.767 0.233	0.757 0.243	0.804 0.196	0.323 0.677	0.255 0.745	0.605 0.395	0.174 0.826	0.293 0.707	0.046 0.954
doca	0.996** 0.004	0.976* 0.024	0.995** 0.005	0.757 0.243	0.757 0.243	0.888 0.112	0.582 0.418	0.788 0.212	0.473 0.527
Lman	-0.170 0.830	-0.260 0.740	-0.084 0.916	-0.717 0.283	-0.717 0.283	-0.114 0.886	-0.272 0.728	-0.654 0.346	-0.863 0.137
Lmax	-0.170 0.830	-0.260 0.740	-0.084 0.916	-0.717 0.283	-0.717 0.283	-0.114 0.886	-0.272 0.728	-0.654 0.346	-0.863 0.137
Poor	0.744 0.256	0.575 0.425	0.795 0.205	0.227 0.773	0.378 0.622	0.898 0.102	0.775 0.225	0.476 0.524	-0.159 0.841
Dor	0.744 0.256	0.575 0.425	0.795 0.205	0.227 0.773	0.378 0.622	0.898 0.102	0.775 0.225	0.476 0.524	-0.159 0.841
Pror	0.888 0.112	0.757 0.243	0.911 0.089	0.527 0.473	0.663 0.337	0.993** 0.007	0.870 0.130	0.739 0.261	0.169 0.831
Lpop	0.644 0.356	0.483 0.517	0.650 0.350	0.466 0.534	0.683 0.317	0.881 0.119	1.000 *	0.757 0.243	0.186 0.814
Lain	0.983* 0.017	0.954* 0.046	0.992** 0.008	0.683 0.317	0.683 0.317	0.881 0.119	0.556 0.444	0.721 0.279	0.382 0.618
Lcra	0.422	0.199	0.478	-0.041	0.195	0.733	0.827	0.306	-0.378

	0.578	0.801	0.522	0.959	0.805	0.267	0.173	0.694	0.622
Mist	0.987* 0.013	0.951* 0.049	0.995** 0.005	0.686 0.314	0.695 0.305	0.897 0.103	0.584 0.416	0.736 0.264	0.380 0.620
Lapc	0.912 0.088	0.978* 0.022	0.875 0.125	0.934 0.066	0.866 0.134	0.702 0.298	0.406 0.594	0.851 0.149	0.782 0.218
Hpc	0.190 0.810	0.155 0.845	0.262 0.738	-0.356 0.644	-0.428 0.572	0.102 0.898	-0.243 0.757	-0.380 0.620	-0.547 0.453
Hpv	0.936 0.064	0.868 0.132	0.964* 0.036	0.521 0.479	0.550 0.450	0.889 0.111	0.576 0.424	0.608 0.392	0.179 0.821
Hdo	0.676 0.324	0.780 0.220	0.606 0.394	0.986* 0.014	0.923 0.077	0.484 0.516	0.350 0.650	0.875 0.125	0.975* 0.025
Han	0.497 0.503	0.459 0.541	0.445 0.555	0.748 0.252	0.878 0.122	0.603 0.397	0.778 0.222	0.882 0.118	0.675 0.325
Hpd	0.767 0.233	0.757 0.243	0.804 0.196	0.323 0.677	0.255 0.745	0.605 0.395	0.174 0.826	0.293 0.707	0.046 0.954
Bado	0.768 0.232	0.796 0.204	0.711 0.289	0.970* 0.030	0.998** 0.002	0.700 0.300	0.643 0.357	0.984* 0.016	0.867 0.133
Baan	-0.240 0.760	-0.383 0.617	-0.150 0.850	-0.790 0.210	-0.714 0.286	-0.068 0.932	-0.098 0.902	-0.634 0.366	-0.954* 0.046
dopc	0.654 0.346	0.575 0.425	0.715 0.285	0.076 0.924	0.076 0.924	0.611 0.389	0.258 0.742	0.145 0.855	-0.250 0.750
pcpv	-0.737 0.263	-0.606 0.394	-0.796 0.204	-0.159 0.841	-0.239 0.761	-0.795 0.205	-0.544 0.456	-0.327 0.673	0.216 0.784
pvan	0.145 0.855	0.102 0.898	0.220 0.780	-0.408 0.592	-0.471 0.529	0.075 0.925	-0.250 0.750	-0.421 0.579	-0.595 0.405
cæc	0.565 0.435	0.407 0.593	0.639 0.361	-0.065 0.935	0.039 0.961	0.682 0.318	0.486 0.514	0.138 0.862	-0.431 0.569
brin	-0.384 0.616	-0.579 0.421	-0.345 0.655	-0.533 0.467	-0.287 0.713	0.019 0.981	0.420 0.580	-0.213 0.787	-0.604 0.396
brsu	0.142 0.858	0.000 1.000	0.126 0.874	0.239 0.761	0.478 0.522	0.454 0.546	0.816 0.184	0.524 0.476	0.144 0.856
rypc	0.028 0.972	0.260 0.740	-0.042 0.958	0.478 0.522	0.239 0.761	-0.341 0.659	-0.544 0.456	0.131 0.869	0.719 0.281
rypv	0.621 0.379	0.428 0.572	0.652 0.348	0.282 0.718	0.507 0.493	0.884 0.116	0.962* 0.038	0.602 0.398	-0.051 0.949
	doan	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
doca	0.819 0.181								
Lman	0.426 0.574	-0.108 0.892							
Lmax	0.426 0.574	-0.108 0.892	1.000 *						
Poor	0.674 0.326	0.736 0.264	0.316 0.684	0.316 0.684					
Dor	0.674	0.736	0.316	0.316	1.000				

	0.326	0.264	0.684	0.684	*					
Pror	0.636 0.364	0.865 0.135	-0.000 1.000	-0.000 1.000	0.944 0.056	0.944 0.056				
Lpop	0.174 0.826	0.582 0.418	-0.272 0.728	-0.272 0.728	0.775 0.225	0.775 0.225	0.870 0.130			
Lain	0.870 0.130	0.994** 0.006	-0.000 1.000	-0.000 1.000	0.775 0.225	0.775 0.225	0.870 0.130	0.556 0.444		
Lcra	0.284 0.716	0.389 0.611	0.296 0.704	0.296 0.704	0.891 0.109	0.891 0.109	0.790 0.210	0.827 0.173	0.424 0.576	
Mist	0.857 0.143	0.995** 0.005	-0.011 0.989	-0.011 0.989	0.788 0.212	0.788 0.212	0.886 0.114	0.584 0.416	0.999*** 0.001	
Lapc	0.636 0.364	0.911 0.089	-0.426 0.574	-0.426 0.574	0.405 0.595	0.405 0.595	0.636 0.364	0.406 0.594	0.870 0.130	
Hpc	0.763 0.237	0.266 0.734	0.894 0.106	0.894 0.106	0.424 0.576	0.424 0.576	0.191 0.809	-0.243 0.757	0.365 0.635	
Hpv	0.903 0.097	0.951* 0.049	0.184 0.816	0.184 0.816	0.873 0.127	0.873 0.127	0.903 0.097	0.576 0.424	0.977* 0.023	
Hdo	0.211 0.789	0.648 0.352	-0.792 0.208	-0.792 0.208	0.063 0.937	0.063 0.937	0.380 0.620	0.350 0.650	0.566 0.434	
Han	-0.174 0.826	0.420 0.580	-0.816 0.184	-0.816 0.184	0.258 0.742	0.258 0.742	0.522 0.478	0.778 0.222	0.333 0.667	
Hpdc	1.000 *	0.819 0.181	0.426 0.574	0.426 0.574	0.674 0.326	0.674 0.326	0.636 0.364	0.174 0.826	0.870 0.130	
Bado	0.212 0.788	0.722 0.278	-0.759 0.241	-0.759 0.241	0.314 0.686	0.314 0.686	0.610 0.390	0.643 0.357	0.643 0.357	
Baan	0.255 0.745	-0.201 0.799	0.956* 0.044	0.956* 0.044	0.378 0.622	0.378 0.622	0.051 0.949	-0.098 0.902	-0.098 0.902	
dopc	0.944 0.056	0.702 0.298	0.632 0.368	0.632 0.368	0.800 0.200	0.800 0.200	0.674 0.326	0.258 0.742	0.775 0.225	
pcpv	-0.853 0.147	-0.758 0.242	-0.500 0.500	-0.500 0.500	-0.949 0.051	-0.949 0.051	-0.853 0.147	-0.544 0.456	-0.816 0.184	
pvan	0.728 0.272	0.220 0.780	0.919 0.081	0.919 0.081	0.415 0.585	0.415 0.585	0.168 0.832	-0.250 0.750	0.322 0.678	
cæc	0.761 0.239	0.588 0.412	0.649 0.351	0.649 0.351	0.923 0.077	0.923 0.077	0.761 0.239	0.486 0.514	0.662 0.338	
brin	-0.512 0.488	-0.436 0.564	0.171 0.829	0.171 0.829	0.217 0.783	0.217 0.783	0.073 0.927	0.420 0.580	-0.420 0.580	
brsu	-0.426 0.574	0.054 0.946	-0.500 0.500	-0.500 0.500	0.316 0.684	0.316 0.684	0.426 0.574	0.816 0.184	0.000 1.000	
rypc	0.000 1.000	0.054 0.946	-0.500 0.500	-0.500 0.500	-0.632 0.368	-0.632 0.368	-0.426 0.574	-0.544 0.456	0.000 1.000	
rypv	0.302 0.698	0.574 0.426	-0.000 1.000	-0.000 1.000	0.894 0.106	0.894 0.106	0.905 0.095	0.962* 0.038	0.577 0.423	
	Lcra	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado	

Mist	0.448 0.552								
Lapc	0.032 0.968	0.867 0.133							
Hpc	0.199 0.801	0.347 0.653	0.000 1.000						
Hpv	0.560 0.440	0.978* 0.022	0.746 0.254	0.494 0.506					
Hdo	-0.191 0.809	0.567 0.433	0.887 0.113	-0.443 0.557	0.383 0.617				
Han	0.303 0.697	0.358 0.642	0.522 0.478	-0.730 0.270	0.225 0.775	0.728 0.272			
Hpdc	0.284 0.716	0.857 0.143	0.636 0.364	0.763 0.237	0.903 0.097	0.211 0.789	-0.174 0.826		
Bado	0.134 0.866	0.655 0.345	0.859 0.141	-0.470 0.530	0.500 0.500	0.942 0.058	0.882 0.118	0.212 0.788	
Baan	0.478 0.522	-0.099 0.901	-0.561 0.439	0.748 0.252	0.110 0.890	-0.876 0.124	-0.683 0.317	0.255 0.745	-0.760 0.240
dopc	0.516 0.484	0.767 0.233	0.405 0.595	0.849 0.151	0.873 0.127	-0.063 0.937	-0.258 0.742	0.944 0.056	0.018 0.982
pcpv	-0.741 0.259	-0.820 0.180	-0.426 0.574	-0.671 0.329	-0.921 0.079	0.000 1.000	0.000 1.000	-0.853 0.147	-0.175 0.825
pvan	0.214 0.786	0.304 0.696	-0.056 0.944	0.998** 0.002	0.459 0.541	-0.494 0.506	-0.750 0.250	0.728 0.272	-0.514 0.486
cæc	0.794 0.206	0.667 0.333	0.208 0.792	0.725 0.275	0.806 0.194	-0.225 0.775	-0.132 0.868	0.761 0.239	-0.028 0.972
brin	0.636 0.364	-0.393 0.607	-0.658 0.342	-0.230 0.770	-0.284 0.716	-0.577 0.423	0.140 0.860	-0.512 0.488	-0.310 0.690
brsu	0.593 0.407	0.034 0.966	0.000 1.000	-0.671 0.329	0.000 1.000	0.198 0.802	0.816 0.184	-0.426 0.574	0.467 0.533
rypc	-0.889 0.111	-0.022 0.978	0.426 0.574	-0.224 0.776	-0.184 0.816	0.594 0.406	0.000 1.000	0.000 1.000	0.292 0.708
rypv	0.943 0.057	0.603 0.397	0.302 0.698	-0.000 1.000	0.651 0.349	0.140 0.860	0.577 0.423	0.302 0.698	0.454 0.546
dopc	Baan 0.529 0.471	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	
pcpv	-0.478 0.522	-0.949 0.051							
pvan	0.785 0.215	0.830 0.170	-0.657 0.343						
cæc	0.659 0.341	0.923 0.077	-0.973* 0.027	0.724 0.276					
brin	0.451 0.549	-0.217 0.783	0.000 1.000	-0.180 0.820	0.167 0.833				

brsu	-0.239	-0.316	0.000	-0.657	0.000	0.686		
	0.761	0.684	1.000	0.343	1.000	0.314		
rypc	-0.717	-0.316	0.500	-0.263	-0.649	-0.857	-0.500	
	0.283	0.684	0.500	0.737	0.351	0.143	0.500	
rypv	0.169	0.447	-0.707	0.000	0.688	0.485	0.707	-0.707
	0.831	0.553	0.293	1.000	0.312	0.515	0.293	0.293

Tableau 33. Matrices des corrélations linéaires des mâles de Jijel des 36 caractéristiques prises deux à deux

Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.990*** 0.000								
Ls	0.990*** 0.000	0.996*** 0.000							
Lpan	0.768 0.000	0.772 0.000	0.794 0.000						
Lppv	0.696*** 0.001	0.710*** 0.001	0.698*** 0.001	0.468* 0.043					
Lppc	0.450 0.053	0.432 0.065	0.430 0.066	0.274 0.256	0.854*** 0.000				
Lcep	0.494* 0.032	0.491* 0.033	0.485* 0.035	0.283 0.241	0.909*** 0.000	0.974*** 0.000			
Lpdo	0.371 0.118	0.429 0.067	0.439 0.060	0.317 0.186	0.320 0.182	0.212 0.385	0.245 0.311		
dopv	0.562* 0.012	0.554* 0.014	0.534* 0.018	0.314 0.190	0.787*** 0.000	0.743*** 0.000	0.791*** 0.000	0.140 0.568	
doan	0.841*** 0.000	0.825*** 0.000	0.825*** 0.000	0.603** 0.006	0.724*** 0.000	0.594** 0.007	0.606** 0.006	0.364 0.125	0.790*** 0.000
doca	0.923*** 0.000	0.920*** 0.000	0.916*** 0.000	0.706*** 0.001	0.591** 0.008	0.338 0.156	0.388 0.101	0.397 0.093	0.561* 0.013
Lman	0.715*** 0.001	0.745*** 0.000	0.731*** 0.000	0.458* 0.049	0.614** 0.005	0.283 0.240	0.369 0.120	0.326 0.173	0.579** 0.009
Lmax	0.707*** 0.001	0.736*** 0.000	0.711*** 0.001	0.424 0.071	0.882*** 0.000	0.689*** 0.001	0.773*** 0.000	0.294 0.222	0.834*** 0.000
Poor	0.481* 0.037	0.437 0.061	0.416 0.076	0.197 0.419	0.598** 0.007	0.673** 0.002	0.678*** 0.001	0.168 0.491	0.814*** 0.000
Dor	0.600** 0.007	0.608** 0.006	0.587** 0.008	0.394 0.095	0.779*** 0.000	0.737*** 0.000	0.770*** 0.000	0.314 0.191	0.865*** 0.000
Pror	0.375 0.114	0.327 0.172	0.335 0.160	0.213 0.381	0.673** 0.002	0.787*** 0.000	0.801*** 0.000	0.135 0.580	0.783*** 0.000
Lpop	0.628** 0.004	0.614** 0.005	0.597** 0.007	0.210 0.389	0.753*** 0.000	0.655** 0.002	0.717*** 0.001	0.450 0.053	0.834*** 0.000
Lain	0.847*** 0.000	0.856*** 0.000	0.864*** 0.000	0.642** 0.003	0.820*** 0.000	0.597** 0.007	0.683** 0.001	0.430 0.066	0.718*** 0.001

Lcra	0.526*	0.509*	0.492*	0.217	0.797***	0.858***	0.877***	0.113	0.926***
	0.021	0.026	0.032	0.372	0.000	0.000	0.000	0.645	0.000
Mist	0.702***	0.705***	0.686***	0.433	0.771***	0.739***	0.780***	0.266	0.804***
	0.001	0.001	0.001	0.064	0.000	0.000	0.000	0.271	0.000
Lapc	0.597**	0.613**	0.583**	0.339	0.827***	0.762***	0.801***	0.003	0.792***
	0.007	0.005	0.009	0.155	0.000	0.000	0.000	0.990	0.000
Hpc	0.479*	0.441	0.423	0.157	0.683***	0.769***	0.772***	0.030	0.919***
	0.038	0.058	0.071	0.522	0.001	0.000	0.000	0.904	0.000
Hpv	0.574**	0.517*	0.510*	0.346	0.716***	0.794***	0.782***	-0.039	0.901***
	0.010	0.023	0.026	0.147	0.001	0.000	0.000	0.874	0.000
Hdo	0.761***	0.766***	0.770***	0.556*	0.800***	0.647**	0.677***	0.300	0.565*
	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.003	0.001	0.212	0.012
Han	0.449	0.426	0.422	0.469*	0.776***	0.832***	0.818***	0.138	0.632**
	0.054	0.069	0.072	0.043	0.000	0.000	0.000	0.572	0.004
Hpdc	0.462*	0.406	0.400	0.199	0.696***	0.781***	0.789***	0.072	0.800***
	0.047	0.085	0.090	0.415	0.001	0.000	0.000	0.768	0.000
Bado	0.964***	0.959***	0.956***	0.725***	0.596**	0.304	0.365	0.336	0.525*
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.206	0.124	0.160	0.021
Baan	0.845***	0.871***	0.874***	0.743***	0.386	0.006	0.098	0.430	0.295
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.103	0.981	0.689	0.066	0.221
dopc	0.689***	0.692***	0.678***	0.474*	0.769***	0.614**	0.678***	0.290	0.712***
	0.001	0.001	0.001	0.040	0.000	0.005	0.001	0.228	0.001
pcpv	0.779***	0.794***	0.778***	0.584**	0.877***	0.728***	0.799***	0.186	0.828***
	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.446	0.000
pvan	0.885***	0.881***	0.894***	0.815***	0.399	0.131	0.163	0.389	0.256
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.593	0.506	0.100	0.290
cæc	0.038	0.006	0.000	-0.055	-0.306	-0.415	-0.404	-0.346	-0.270
	0.877	0.980	0.999	0.824	0.203	0.078	0.087	0.147	0.264
brin	-0.016	-0.054	-0.053	0.087	-0.444	-0.551*	-0.565*	-0.098	-0.509*
	0.949	0.825	0.829	0.722	0.057	0.015	0.012	0.689	0.026
brsu	-0.273	-0.313	-0.330	-0.299	-0.543*	-0.541*	-0.590**	-0.188	-0.347
	0.259	0.193	0.168	0.213	0.016	0.017	0.008	0.442	0.146
rypc	-0.300	-0.331	-0.305	0.045	-0.654**	-0.685***	-0.733***	-0.157	-0.715***
	0.211	0.166	0.204	0.856	0.002	0.001	0.000	0.520	0.001
rypv	-0.271	-0.286	-0.281	-0.227	-0.409	-0.475*	-0.451	-0.318	-0.358
	0.261	0.235	0.244	0.350	0.082	0.040	0.053	0.184	0.132
	doan	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
doca	0.875***								
	0.000								
Lman	0.763***	0.788***							
	0.000	0.000							
Lmax	0.800***	0.733***	0.830***						
	0.000	0.000	0.000						
Poor	0.679***	0.473*	0.306	0.580**					
	0.001	0.041	0.202	0.009					

Dor	0.759*** 0.000	0.566* 0.012	0.475* 0.040	0.763*** 0.000	0.784*** 0.000				
Pror	0.564* 0.012	0.273 0.258	0.196 0.422	0.512* 0.025	0.818*** 0.000	0.741*** 0.000			
Lpop	0.802*** 0.000	0.641** 0.003	0.661** 0.002	0.796*** 0.000	0.816*** 0.000	0.748*** 0.000	0.729*** 0.000		
Lain	0.811*** 0.000	0.810*** 0.000	0.784*** 0.000	0.856*** 0.000	0.524* 0.021	0.647** 0.003	0.540* 0.017	0.753*** 0.000	
Lcra	0.735*** 0.000	0.521* 0.022	0.508* 0.026	0.840*** 0.000	0.802*** 0.000	0.789*** 0.000	0.762*** 0.000	0.812*** 0.000	0.710*** 0.001
Mist	0.806*** 0.000	0.748*** 0.000	0.651** 0.003	0.881*** 0.000	0.714*** 0.001	0.724*** 0.000	0.535* 0.018	0.753*** 0.000	0.784*** 0.000
Lapc	0.688*** 0.001	0.588** 0.008	0.584** 0.009	0.873*** 0.000	0.615** 0.005	0.750*** 0.000	0.532* 0.019	0.611** 0.005	0.678*** 0.001
Hpc	0.680*** 0.001	0.476* 0.039	0.421 0.073	0.728*** 0.000	0.856*** 0.000	0.799*** 0.000	0.791*** 0.000	0.786*** 0.000	0.614** 0.005
Hpv	0.757*** 0.000	0.520* 0.022	0.416 0.077	0.690*** 0.001	0.883*** 0.000	0.785*** 0.000	0.854*** 0.000	0.752*** 0.000	0.631** 0.004
Hdo	0.662** 0.002	0.642** 0.003	0.563* 0.012	0.749*** 0.000	0.321 0.180	0.596** 0.007	0.428 0.067	0.538* 0.018	0.776*** 0.000
Han	0.448 0.054	0.283 0.241	0.200 0.411	0.558* 0.013	0.583** 0.009	0.657** 0.002	0.773*** 0.000	0.509* 0.026	0.523* 0.022
Hpd	0.623** 0.004	0.358 0.132	0.333 0.164	0.619** 0.005	0.824*** 0.000	0.677*** 0.001	0.866*** 0.000	0.774*** 0.000	0.548* 0.015
Bado	0.811*** 0.000	0.900*** 0.000	0.735*** 0.000	0.654** 0.002	0.383 0.105	0.533* 0.019	0.260 0.283	0.572** 0.010	0.780*** 0.000
Baan	0.609** 0.006	0.798*** 0.000	0.692*** 0.001	0.487* 0.034	0.109 0.658	0.325 0.175	0.012 0.961	0.366 0.123	0.693*** 0.001
dopc	0.589** 0.008	0.459* 0.048	0.478* 0.038	0.647** 0.003	0.584** 0.009	0.663** 0.002	0.619** 0.005	0.663** 0.002	0.697*** 0.001
pcpv	0.774*** 0.000	0.714*** 0.001	0.660*** 0.002	0.901*** 0.000	0.651** 0.003	0.810*** 0.000	0.615** 0.005	0.687*** 0.001	0.876*** 0.000
pvan	0.664** 0.002	0.857*** 0.000	0.625** 0.004	0.443 0.057	0.187 0.444	0.249 0.304	0.089 0.717	0.372 0.117	0.690*** 0.001
cæc	-0.135 0.582	0.119 0.627	0.017 0.945	-0.195 0.423	-0.159 0.516	-0.191 0.434	-0.188 0.442	-0.206 0.397	-0.198 0.415
brin	-0.294 0.222	-0.066 0.788	-0.260 0.282	-0.545* 0.016	-0.177 0.469	-0.474* 0.040	-0.302 0.209	-0.303 0.208	-0.309 0.197
brsu	-0.303 0.208	-0.195 0.423	-0.060 0.807	-0.413 0.079	-0.174 0.476	-0.397 0.093	-0.366 0.123	-0.214 0.379	-0.377 0.112
rypc	-0.452 0.052	-0.273 0.259	-0.329 0.169	-0.675** 0.002	-0.533* 0.019	-0.694*** 0.001	-0.512* 0.025	-0.599** 0.007	-0.406 0.085
rypv	-0.406 0.085	-0.262 0.279	-0.343 0.150	-0.399 0.091	-0.383 0.106	-0.413 0.078	-0.341 0.153	-0.367 0.122	-0.429 0.067

Mist	Lcra	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
	0.873***								
	0.000								
Lapc	0.855***	0.873***							
	0.000	0.000							
Hpc	0.953***	0.776***	0.768***						
	0.000	0.000	0.000						
Hpv	0.904***	0.768***	0.751***	0.929***					
	0.000	0.000	0.000	0.000					
Hdo	0.630**	0.617**	0.671**	0.522*	0.528*				
	0.004	0.005	0.002	0.022	0.020				
Han	0.655**	0.511*	0.588**	0.630**	0.723***	0.612**			
	0.002	0.025	0.008	0.004	0.000	0.005			
Hpdc	0.817***	0.664**	0.600**	0.806***	0.889***	0.534*	0.733***		
	0.000	0.002	0.007	0.000	0.000	0.019	0.000		
Bado	0.431	0.630**	0.508*	0.389	0.482*	0.698***	0.294	0.394	
	0.066	0.004	0.026	0.100	0.036	0.001	0.222	0.095	
Baan	0.150	0.393	0.247	0.108	0.173	0.557*	0.092	0.101	0.913***
	0.541	0.096	0.308	0.661	0.478	0.013	0.707	0.681	0.000
dopc	0.622**	0.570*	0.551*	0.591**	0.658**	0.661**	0.680***	0.720***	0.671**
	0.004	0.011	0.015	0.008	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002
pcpv	0.832***	0.865***	0.906***	0.754***	0.774***	0.788***	0.668*	0.650**	0.696***
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.001
pvan	0.206	0.459*	0.298	0.156	0.273	0.538*	0.214	0.131	0.869***
	0.397	0.048	0.216	0.523	0.257	0.017	0.379	0.593	0.000
cæc	-0.288	-0.231	-0.089	-0.124	-0.135	-0.128	-0.213	-0.241	0.034
	0.232	0.341	0.716	0.613	0.581	0.602	0.382	0.320	0.892
brin	-0.597**	-0.461*	-0.532*	-0.479*	-0.337	-0.483*	-0.255	-0.373	-0.012
	0.007	0.047	0.019	0.038	0.158	0.036	0.293	0.116	0.963
brsu	-0.413	-0.383	-0.437	-0.228	-0.294	-0.563*	-0.431	-0.354	-0.209
	0.079	0.106	0.061	0.348	0.222	0.012	0.066	0.138	0.390
rypc	-0.753***	-0.643**	-0.681***	-0.703***	-0.593**	-0.468*	-0.447	-0.585**	-0.263
	0.000	0.003	0.001	0.001	0.007	0.043	0.055	0.008	0.278
rypv	-0.414	-0.491*	-0.488*	-0.353	-0.335	-0.253	-0.292	-0.264	-0.187
	0.078	0.033	0.034	0.138	0.160	0.296	0.226	0.275	0.443
dopc	Baan	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	
	0.550*								
	0.015								
pcpv	0.520*	0.746***							
	0.023	0.000							
pvan	0.875***	0.437	0.507*						
	0.000	0.061	0.027						
cæc	0.049	-0.337	-0.157	0.140					
	0.842	0.158	0.521	0.567					

brin	0.108 0.659	-0.191 0.433	-0.436 0.062	0.271 0.262	0.415 0.077			
brsu	-0.123 0.615	-0.348 0.144	-0.472* 0.041	-0.093 0.706	0.393 0.096	0.530* 0.020		
rypc	-0.053 0.828	-0.533* 0.019	-0.581** 0.009	0.052 0.831	0.273 0.259	0.656** 0.002	0.563* 0.012	
rypv	-0.072 0.770	-0.247 0.308	-0.476* 0.039	-0.172 0.483	0.235 0.334	0.266 0.271	-0.102 0.679	0.033 0.894

Tableau 34. Matrices des corrélations linéaires des femelles de Jijel des 36 caractéristiques prises deux à deux

Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.970*** 0.000								
Ls	0.956*** 0.000	0.980*** 0.000							
Lpan	0.972*** 0.000	0.955*** 0.000	0.946*** 0.000						
Lppv	0.537* 0.012	0.522* 0.015	0.511* 0.018	0.605** 0.004					
Lppc	0.256 0.262	0.253 0.268	0.262 0.252	0.257 0.260	0.707*** 0.000				
Lcep	0.329 0.145	0.321 0.156	0.322 0.155	0.307 0.176	0.672*** 0.001	0.942*** 0.000			
Lpdo	0.827*** 0.000	0.796*** 0.000	0.793*** 0.000	0.817*** 0.000	0.328 0.146	-0.014 0.951	-0.007 0.978		
dopv	0.545* 0.011	0.539* 0.012	0.548** 0.010	0.580** 0.006	0.876*** 0.000	0.732*** 0.000	0.734*** 0.000	0.306 0.178	
doan	0.784*** 0.000	0.769*** 0.000	0.707*** 0.000	0.768*** 0.000	0.759*** 0.000	0.624** 0.003	0.658*** 0.001	0.548** 0.010	0.759*** 0.000
doca	0.922*** 0.000	0.949*** 0.000	0.958*** 0.000	0.906*** 0.000	0.451* 0.040	0.216 0.346	0.285 0.210	0.701*** 0.000	0.510* 0.018
Lman	0.323 0.153	0.265 0.246	0.318 0.160	0.406 0.068	0.310 0.172	0.208 0.366	0.231 0.314	0.359 0.110	0.420 0.058
Lmax	0.358 0.111	0.333 0.140	0.388 0.082	0.401 0.072	0.485* 0.026	0.580** 0.006	0.653*** 0.001	0.182 0.429	0.726*** 0.000
Poor	0.528* 0.014	0.460* 0.036	0.429 0.053	0.554** 0.009	0.738*** 0.000	0.670*** 0.001	0.707*** 0.000	0.200 0.385	0.741*** 0.000
Dor	0.636** 0.002	0.631** 0.002	0.625** 0.002	0.622** 0.003	0.538* 0.012	0.602** 0.004	0.714*** 0.000	0.260 0.255	0.591** 0.005
Pror	-0.304 0.181	-0.319 0.158	-0.300 0.186	-0.314 0.166	0.236 0.302	0.501* 0.021	0.440* 0.046	-0.416 0.061	0.297 0.191
Lpop	0.508* 0.000	0.427 0.000	0.410 0.000	0.534* 0.000	0.853*** 0.000	0.660*** 0.000	0.652*** 0.000	0.397 0.000	0.774*** 0.000

	0.019	0.053	0.065	0.013	0.000	0.001	0.001	0.074	0.000
Lain	0.581** 0.006	0.556** 0.009	0.542* 0.011	0.531* 0.013	0.607** 0.004	0.666*** 0.001	0.775*** 0.000	0.282 0.215	0.825*** 0.000
Lcra	0.304 0.181	0.303 0.181	0.279 0.221	0.293 0.197	0.575** 0.006	0.828*** 0.000	0.863*** 0.000	0.003 0.990	0.720*** 0.000
Mist	0.344 0.126	0.353 0.116	0.350 0.120	0.358 0.111	0.421 0.058	0.673*** 0.001	0.684*** 0.001	0.138 0.551	0.522* 0.015
Lapc	0.439* 0.047	0.476* 0.029	0.476* 0.029	0.387 0.083	0.416 0.061	0.636** 0.002	0.770*** 0.000	0.117 0.613	0.680*** 0.001
Hpc	0.263 0.249	0.216 0.348	0.185 0.422	0.220 0.337	0.612** 0.003	0.594** 0.005	0.692*** 0.001	-0.026 0.910	0.728*** 0.000
Hpv	0.448* 0.042	0.419 0.059	0.435* 0.049	0.461* 0.035	0.621** 0.003	0.589** 0.005	0.703*** 0.000	0.077 0.739	0.780*** 0.000
Hdo	0.346 0.124	0.293 0.198	0.250 0.275	0.229 0.319	0.017 0.941	0.009 0.968	0.168 0.468	0.285 0.210	0.285 0.211
Han	0.165 0.474	0.138 0.550	0.122 0.599	0.234 0.308	0.532* 0.013	0.103 0.656	0.208 0.367	0.107 0.645	0.471* 0.031
Hpdcc	0.118 0.611	0.146 0.528	0.073 0.754	0.098 0.674	0.453* 0.039	0.698*** 0.000	0.747*** 0.000	-0.180 0.434	0.578** 0.006
Bado	0.937*** 0.000	0.961*** 0.000	0.946*** 0.000	0.955*** 0.000	0.543* 0.011	0.213 0.355	0.218 0.343	0.800*** 0.000	0.496* 0.022
Baan	0.862*** 0.000	0.887*** 0.000	0.865*** 0.000	0.876*** 0.000	0.324 0.152	-0.039 0.865	0.006 0.980	0.858*** 0.000	0.250 0.273
dopc	0.736*** 0.000	0.688*** 0.001	0.700*** 0.000	0.685*** 0.001	0.596** 0.004	0.464* 0.034	0.499* 0.021	0.562** 0.008	0.719*** 0.000
pcpv	0.574** 0.007	0.656*** 0.001	0.619** 0.003	0.561** 0.008	0.549** 0.010	0.564** 0.008	0.675*** 0.001	0.257 0.261	0.749*** 0.000
pvan	0.773*** 0.000	0.774*** 0.000	0.774*** 0.000	0.759*** 0.000	0.336 0.136	0.032 0.889	0.180 0.434	0.658*** 0.001	0.483* 0.027
cæc	-0.197 0.391	-0.184 0.425	-0.183 0.427	-0.134 0.562	0.029 0.902	-0.173 0.453	-0.263 0.250	-0.038 0.870	-0.056 0.811
brin	0.217 0.345	0.193 0.402	0.251 0.272	0.226 0.325	-0.063 0.787	-0.243 0.289	-0.261 0.253	0.393 0.078	0.010 0.966
brsu	0.189 0.411	0.150 0.516	0.188 0.416	0.143 0.535	-0.043 0.853	-0.268 0.240	-0.204 0.375	0.332 0.141	0.017 0.940
rypc	0.316 0.163	0.222 0.333	0.176 0.446	0.296 0.193	-0.044 0.851	-0.274 0.229	-0.362 0.107	0.462* 0.035	-0.209 0.362
rypv	-0.139 0.547	-0.192 0.405	-0.188 0.415	-0.076 0.743	-0.174 0.450	-0.417 0.060	-0.526* 0.014	0.109 0.637	-0.471* 0.031
doca	doan 0.695*** 0.000	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Lman	0.412 0.063	0.311 0.169							
Lmax	0.514*	0.325	0.749***						

	0.017	0.150	0.000						
Poor	0.726*** 0.000	0.359 0.110	0.304 0.180	0.629** 0.002					
Dor	0.689*** 0.001	0.584** 0.005	0.217 0.346	0.586** 0.005	0.792*** 0.000				
Pror	0.087 0.708	-0.297 0.190	0.112 0.628	0.271 0.234	0.135 0.558	-0.125 0.590			
Lpop	0.779*** 0.000	0.357 0.112	0.490* 0.024	0.519* 0.016	0.723*** 0.000	0.491* 0.024	0.234 0.307		
Lain	0.722*** 0.000	0.491* 0.024	0.266 0.245	0.718*** 0.000	0.719*** 0.000	0.728*** 0.000	0.207 0.368	0.543* 0.011	
Lcra	0.596** 0.004	0.252 0.269	0.066 0.777	0.544* 0.011	0.688*** 0.001	0.694*** 0.000	0.360 0.109	0.519* 0.016	0.810*** 0.000
Mist	0.455* 0.038	0.327 0.148	0.149 0.518	0.539* 0.012	0.605** 0.004	0.622** 0.003	0.165 0.476	0.384 0.086	0.545* 0.011
Lapc	0.546** 0.010	0.433* 0.050	0.081 0.728	0.657*** 0.001	0.625** 0.002	0.769*** 0.000	0.129 0.578	0.322 0.155	0.888*** 0.000
Hpc	0.524* 0.015	0.127 0.584	0.114 0.623	0.545* 0.011	0.703*** 0.000	0.491* 0.024	0.431 0.051	0.547** 0.010	0.808*** 0.000
Hpv	0.525* 0.015	0.439* 0.046	0.352 0.117	0.769*** 0.000	0.728*** 0.000	0.725*** 0.000	0.138 0.552	0.511* 0.018	0.802*** 0.000
Hdo	0.264 0.247	0.234 0.308	0.134 0.564	0.361 0.108	0.271 0.235	0.151 0.513	0.064 0.782	0.112 0.629	0.559** 0.008
Han	0.233 0.309	0.063 0.787	0.198 0.388	0.356 0.114	0.494* 0.023	0.287 0.206	0.019 0.936	0.483* 0.027	0.266 0.245
Hpdc	0.517* 0.016	0.091 0.694	0.003 0.990	0.442* 0.045	0.622** 0.003	0.523* 0.015	0.241 0.293	0.394 0.077	0.649*** 0.001
Bado	0.743*** 0.000	0.926*** 0.000	0.294 0.195	0.251 0.273	0.418 0.059	0.561** 0.008	-0.372 0.096	0.441* 0.045	0.410 0.065
Baan	0.543* 0.011	0.832*** 0.000	0.250 0.274	0.113 0.626	0.220 0.337	0.435* 0.049	-0.631** 0.002	0.287 0.207	0.221 0.335
dopc	0.731*** 0.000	0.689*** 0.001	0.371 0.098	0.513* 0.017	0.493* 0.023	0.527* 0.014	0.079 0.733	0.533* 0.013	0.704*** 0.000
pcpv	0.677*** 0.001	0.606** 0.004	0.109 0.637	0.584** 0.005	0.614** 0.003	0.750*** 0.000	-0.004 0.987	0.362 0.107	0.847*** 0.000
pvan	0.555** 0.009	0.761*** 0.000	0.247 0.280	0.353 0.117	0.330 0.144	0.427 0.054	-0.262 0.251	0.252 0.271	0.563** 0.008
cæc	-0.067 0.774	-0.159 0.492	-0.033 0.889	-0.227 0.322	-0.253 0.268	-0.393 0.078	0.313 0.167	-0.139 0.548	-0.180 0.434
brin	-0.077 0.739	0.224 0.328	0.072 0.756	-0.072 0.756	-0.269 0.238	-0.155 0.503	-0.124 0.593	0.029 0.900	-0.039 0.865
brsu	-0.002 0.994	0.070 0.762	-0.030 0.899	0.015 0.950	-0.013 0.955	-0.049 0.834	0.008 0.973	0.013 0.955	0.144 0.533
rypc	0.157 0.498	0.198 0.389	0.126 0.586	-0.247 0.281	-0.021 0.930	-0.227 0.322	-0.161 0.486	0.043 0.852	-0.206 0.369

rypv	-0.223 0.330	-0.132 0.567	0.210 0.361	-0.427 0.054	-0.434* 0.050	-0.537* 0.012	-0.138 0.550	-0.029 0.901	-0.696*** 0.000
Mist	Lcra 0.713*** 0.000	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
Lapc	0.827*** 0.000	0.694*** 0.000							
Hpc	0.661** 0.001	0.292 0.200	0.665*** 0.001						
Hpv	0.630** 0.002	0.593** 0.005	0.744*** 0.000	0.690*** 0.001					
Hdo	0.179 0.437	0.231 0.313	0.464* 0.034	0.513* 0.017	0.424 0.055				
Han	0.157 0.495	0.194 0.399	0.217 0.344	0.481* 0.027	0.542* 0.011	0.223 0.331			
Hpdc	0.743*** 0.000	0.548** 0.010	0.717*** 0.000	0.704*** 0.000	0.551** 0.010	0.271 0.234	0.222 0.334		
Bado	0.211 0.358	0.298 0.190	0.308 0.174	0.072 0.758	0.315 0.164	0.090 0.697	0.097 0.677	0.048 0.838	
Baan	-0.004 0.988	0.196 0.394	0.157 0.497	-0.144 0.535	0.174 0.451	0.114 0.624	0.098 0.672	-0.132 0.568	0.916*** 0.000
dopc	0.506* 0.019	0.384 0.086	0.531* 0.013	0.503* 0.020	0.545* 0.011	0.374 0.095	0.232 0.312	0.334 0.139	0.648** 0.002
pcpv	0.751*** 0.000	0.618** 0.003	0.913*** 0.000	0.604** 0.004	0.734*** 0.000	0.408 0.066	0.306 0.178	0.703*** 0.000	0.524* 0.015
pvan	0.301 0.184	0.311 0.171	0.513* 0.017	0.202 0.380	0.382 0.087	0.452* 0.040	0.208 0.366	0.082 0.723	0.697*** 0.000
cæc	-0.088 0.703	-0.224 0.329	-0.284 0.212	-0.105 0.651	-0.379 0.090	-0.263 0.250	-0.101 0.662	-0.204 0.376	-0.084 0.718
brin	-0.148 0.522	-0.157 0.496	-0.113 0.626	-0.216 0.347	-0.127 0.584	-0.051 0.827	-0.136 0.556	-0.493* 0.023	0.241 0.293
brsu	-0.147 0.526	-0.229 0.319	0.049 0.833	0.108 0.641	-0.061 0.792	0.305 0.179	0.115 0.621	-0.364 0.105	0.081 0.728
rypc	-0.426 0.054	-0.162 0.484	-0.451* 0.040	-0.268 0.240	-0.239 0.297	0.212 0.356	-0.153 0.509	-0.369 0.099	0.282 0.215
rypv	-0.711*** 0.000	-0.513* 0.017	-0.878*** 0.000	-0.609** 0.003	-0.543* 0.011	-0.424 0.056	-0.227 0.322	-0.647** 0.002	-0.021 0.928
dopc	Baan 0.486* 0.025	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	
pcpv	0.376 0.093	0.613** 0.003							
pvan	0.659*** 0.001	0.633** 0.002	0.626** 0.002						

cæc	-0.218 0.342	0.021 0.927	-0.210 0.360	0.078 0.738				
brin	0.254 0.266	-0.013 0.956	-0.164 0.479	0.214 0.351	0.140 0.545			
brsu	0.062 0.791	-0.069 0.766	-0.054 0.815	0.322 0.155	0.211 0.360	0.589** 0.005		
rypc	0.318 0.159	0.025 0.913	-0.336 0.136	0.106 0.648	0.118 0.609	0.047 0.838	0.220 0.338	
rypv	0.096 0.677	-0.374 0.095	-0.770*** 0.000	-0.352 0.118	0.180 0.435	0.203 0.376	-0.045 0.845	0.581** 0.006

Tableau 35. Matrices des corrélations linéaires des mâles d'Alger des 36 caractéristiques prises deux à deux

Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.978*** 0.000								
Ls	0.955*** 0.000	0.986*** 0.000							
Lpan	0.943*** 0.000	0.965*** 0.000	0.976*** 0.000						
Lppv	0.633** 0.006	0.605** 0.010	0.641** 0.006	0.602* 0.011					
Lppc	0.902*** 0.000	0.902*** 0.000	0.937*** 0.000	0.916*** 0.000	0.691** 0.002				
Lcep	0.876*** 0.000	0.874*** 0.000	0.917*** 0.000	0.898*** 0.000	0.730*** 0.001	0.975*** 0.000			
Lpdo	0.923*** 0.000	0.930*** 0.000	0.912*** 0.000	0.962*** 0.000	0.547* 0.023	0.819*** 0.000	0.794*** 0.000		
dopv	0.605** 0.010	0.610** 0.009	0.560* 0.020	0.520* 0.032	0.088 0.737	0.483 0.049	0.450 0.070	0.463 0.061	
doan	0.962*** 0.000	0.957*** 0.000	0.917*** 0.000	0.888*** 0.000	0.543* 0.024	0.830*** 0.000	0.792*** 0.000	0.866*** 0.000	0.698** 0.002
doca	0.894*** 0.000	0.947*** 0.000	0.951*** 0.000	0.895*** 0.000	0.521* 0.032	0.836*** 0.000	0.807*** 0.000	0.835*** 0.000	0.555* 0.021
Lman	-0.094 0.720	-0.078 0.767	-0.131 0.617	-0.031 0.906	-0.148 0.570	-0.164 0.529	-0.204 0.432	0.105 0.687	-0.209 0.421
Lmax	0.096 0.713	0.109 0.678	0.064 0.808	0.148 0.571	-0.025 0.925	0.036 0.891	0.004 0.989	0.251 0.332	-0.039 0.882
Poor	0.838*** 0.000	0.818*** 0.000	0.775*** 0.000	0.800*** 0.000	0.552* 0.022	0.648** 0.005	0.686** 0.002	0.853*** 0.000	0.524* 0.031
Dor	0.796*** 0.000	0.816*** 0.000	0.809*** 0.000	0.754*** 0.000	0.518* 0.033	0.729*** 0.001	0.741*** 0.001	0.706** 0.002	0.587* 0.013
Pror	0.448 0.071	0.467 0.059	0.427 0.088	0.470 0.057	0.364 0.151	0.388 0.124	0.395 0.117	0.519* 0.033	0.221 0.393

Lpop	0.858*** 0.000	0.837*** 0.000	0.783*** 0.000	0.800*** 0.000	0.356 0.160	0.663** 0.004	0.664** 0.004	0.828*** 0.000	0.694** 0.002
Lain	0.717*** 0.001	0.744*** 0.001	0.738*** 0.001	0.705** 0.002	0.339 0.183	0.751*** 0.001	0.700** 0.002	0.636** 0.006	0.751*** 0.001
Lcra	0.175 0.503	0.220 0.396	0.144 0.581	0.185 0.476	0.147 0.574	0.067 0.797	0.070 0.789	0.281 0.275	0.115 0.661
Mist	0.750*** 0.001	0.696** 0.002	0.699** 0.002	0.632** 0.007	0.414 0.099	0.773*** 0.000	0.703** 0.002	0.557* 0.020	0.569* 0.017
Lapc	0.862*** 0.000	0.889*** 0.000	0.878*** 0.000	0.837*** 0.000	0.502* 0.040	0.866*** 0.000	0.822*** 0.000	0.764*** 0.000	0.551* 0.022
Hpc	0.616** 0.008	0.636** 0.006	0.606** 0.010	0.618** 0.008	0.292 0.255	0.511* 0.036	0.507* 0.038	0.643** 0.005	0.284 0.270
Hpv	0.694** 0.002	0.670** 0.003	0.616** 0.008	0.677** 0.003	0.489* 0.046	0.566* 0.018	0.532* 0.028	0.720*** 0.001	0.508* 0.037
Hdo	0.442 0.075	0.464 0.061	0.417 0.096	0.372 0.141	0.337 0.185	0.294 0.251	0.298 0.245	0.419 0.094	0.207 0.425
Han	0.171 0.511	0.202 0.436	0.156 0.550	0.187 0.471	0.173 0.506	0.059 0.821	0.044 0.868	0.217 0.403	0.166 0.523
Hpcd	0.589* 0.013	0.586* 0.013	0.611** 0.009	0.679** 0.003	0.423 0.091	0.700** 0.002	0.685** 0.002	0.615** 0.009	0.368 0.146
Bado	0.804*** 0.000	0.820*** 0.000	0.811*** 0.000	0.817*** 0.000	0.514* 0.035	0.807*** 0.000	0.776*** 0.000	0.744*** 0.001	0.518* 0.033
Baan	0.563* 0.019	0.572 0.016	0.562* 0.019	0.560* 0.019	0.552* 0.022	0.540* 0.025	0.542* 0.025	0.517* 0.034	0.193 0.458
dopc	0.364 0.151	0.346 0.174	0.318 0.213	0.339 0.183	0.232 0.371	0.363 0.152	0.348 0.170	0.252 0.330	0.467 0.059
pcpv	0.369 0.146	0.310 0.225	0.277 0.282	0.301 0.241	0.378 0.135	0.274 0.287	0.307 0.231	0.321 0.208	0.542* 0.025
pvan	0.486* 0.048	0.484* 0.049	0.476 0.054	0.555* 0.021	0.337 0.187	0.476 0.054	0.479 0.052	0.491* 0.045	0.346 0.173
cæc	-0.078 0.765	-0.033 0.900	-0.048 0.854	-0.151 0.564	-0.113 0.665	-0.123 0.637	-0.038 0.884	-0.201 0.438	0.200 0.441
brin	0.503* 0.040	0.514* 0.035	0.503* 0.040	0.443 0.075	0.574* 0.016	0.435 0.081	0.479 0.052	0.477 0.053	0.230 0.375
brsu	0.245 0.344	0.251 0.332	0.254 0.325	0.177 0.497	0.409 0.103	0.213 0.411	0.255 0.323	0.115 0.659	0.220 0.396
rypc	0.732*** 0.001	0.692** 0.002	0.678** 0.003	0.726*** 0.001	0.382 0.131	0.656** 0.004	0.660** 0.004	0.719*** 0.001	0.579* 0.015
rypv	0.533* 0.028	0.524* 0.031	0.569* 0.017	0.490* 0.046	0.353 0.165	0.595* 0.012	0.626** 0.007	0.308 0.229	0.489* 0.046
doca	doan 0.888*** 0.000	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Lman	-0.020	-0.071							

	0.938	0.786							
Lmax	0.155 0.554	0.132 0.613	0.942*** 0.000						
Poor	0.845*** 0.000	0.699** 0.002	0.024 0.927	0.151 0.562					
Dor	0.758*** 0.000	0.824*** 0.000	-0.181 0.487	-0.047 0.859	0.590* 0.013				
Pror	0.554* 0.021	0.378 0.135	0.638** 0.006	0.664** 0.004	0.547* 0.023	0.339 0.183			
Lpop	0.851*** 0.000	0.731*** 0.001	-0.052 0.842	0.093 0.721	0.778*** 0.000	0.805*** 0.000	0.484* 0.049		
Lain	0.723*** 0.001	0.667** 0.003	-0.146 0.575	0.010 0.971	0.510* 0.037	0.673** 0.003	0.361 0.154	0.675** 0.003	
Lcra	0.250 0.334	0.174 0.504	0.576* 0.016	0.529* 0.029	0.258 0.317	0.377 0.136	0.704** 0.002	0.352 0.166	0.135 0.606
Mist	0.763*** 0.000	0.658** 0.004	-0.199 0.444	-0.021 0.935	0.471 0.056	0.592* 0.012	0.317 0.216	0.635** 0.006	0.602* 0.011
Lapc	0.873*** 0.000	0.813*** 0.000	-0.110 0.675	0.005 0.985	0.679** 0.003	0.715*** 0.001	0.488* 0.047	0.722*** 0.001	0.766*** 0.000
Hpc	0.611** 0.009	0.588* 0.013	-0.048 0.854	0.040 0.879	0.572* 0.016	0.607* 0.010	0.433 0.083	0.701** 0.002	0.397 0.115
Hpv	0.701** 0.002	0.523* 0.031	0.134 0.609	0.253 0.327	0.680** 0.003	0.539* 0.026	0.523* 0.031	0.691** 0.002	0.390 0.122
Hdo	0.498* 0.042	0.522* 0.031	0.271 0.293	0.378 0.134	0.476 0.054	0.482* 0.050	0.492* 0.045	0.472 0.056	0.054 0.836
Han	0.336 0.188	0.167 0.521	0.513* 0.035	0.487* 0.047	0.304 0.235	0.155 0.553	0.731*** 0.001	0.249 0.335	-0.051 0.845
Hpdc	0.557* 0.020	0.477 0.053	0.096 0.713	0.282 0.273	0.488* 0.047	0.369 0.145	0.476 0.053	0.504* 0.039	0.428 0.087
Bado	0.797*** 0.000	0.751*** 0.001	0.004 0.987	0.227 0.381	0.603** 0.010	0.590** 0.013	0.474 0.055	0.696** 0.002	0.524* 0.031
Baan	0.581* 0.014	0.543* 0.024	0.093 0.723	0.256 0.321	0.528* 0.029	0.338 0.184	0.428 0.086	0.375 0.138	0.072 0.784
dopc	0.434 0.082	0.286 0.265	0.146 0.576	0.309 0.227	0.221 0.393	0.285 0.267	0.406 0.106	0.360 0.156	0.198 0.447
pcpv	0.380 0.132	0.138 0.597	-0.132 0.614	0.031 0.905	0.481 0.051	0.221 0.395	0.289 0.261	0.505* 0.039	0.376 0.137
pvan	0.416 0.097	0.413 0.100	0.060 0.821	0.212 0.414	0.346 0.174	0.411 0.101	0.168 0.518	0.404 0.107	0.213 0.411
cæc	-0.011 0.968	0.037 0.887	-0.491* 0.045	-0.527* 0.030	0.088 0.736	0.146 0.575	-0.280 0.276	-0.083 0.752	0.034 0.898
brin	0.409 0.103	0.516* 0.034	-0.178 0.493	-0.051 0.847	0.471 0.056	0.549* 0.022	0.070 0.789	0.368 0.146	0.473 0.055
brsu	0.135 0.604	0.277 0.282	-0.573* 0.016	-0.462 0.062	0.076 0.773	0.471 0.056	-0.391 0.121	0.174 0.504	0.216 0.405

rypc	0.628** 0.007	0.546* 0.023	-0.335 0.189	-0.123 0.638	0.628** 0.007	0.482* 0.050	0.043 0.868	0.699** 0.002	0.615** 0.009
rypv	0.451 0.070	0.576* 0.016	-0.581* 0.014	-0.315 0.218	0.216 0.406	0.569* 0.017	-0.204 0.433	0.434 0.082	0.462 0.062
Mist	Lcra 0.005 0.985	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
Lapc	0.205 0.430	0.746*** 0.001							
Hpc	0.508* 0.037	0.481 0.051	0.592* 0.012						
Hpv	0.553* 0.021	0.496* 0.043	0.501* 0.040	0.657** 0.004					
Hdo	0.605** 0.010	0.427 0.088	0.387 0.125	0.593* 0.012	0.571* 0.017				
Han	0.716*** 0.001	0.164 0.528	0.181 0.486	0.384 0.129	0.614** 0.009	0.598* 0.011			
Hpdc	0.299 0.243	0.591* 0.013	0.551* 0.022	0.577* 0.015	0.759*** 0.000	0.428 0.086	0.420 0.093		
Bado	0.292 0.255	0.711*** 0.001	0.742*** 0.001	0.630** 0.007	0.780*** 0.000	0.570** 0.017	0.410 0.102	0.857*** 0.000	
Baan	0.347 0.173	0.469 0.058	0.467 0.058	0.537* 0.026	0.740*** 0.001	0.706** 0.002	0.602* 0.011	0.733*** 0.001	0.832*** 0.000
dopc	0.392 0.120	0.428 0.086	0.271 0.292	0.316 0.216	0.694** 0.002	0.403 0.109	0.642** 0.005	0.696** 0.002	0.721** 0.001
pcpv	0.194 0.455	0.343 0.178	0.173 0.506	0.294 0.252	0.621** 0.008	0.283 0.271	0.260 0.313	0.517* 0.034	0.441 0.076
pvan	0.281 0.275	0.204 0.432	0.319 0.212	0.320 0.210	0.694** 0.002	0.283 0.270	0.324 0.205	0.673** 0.003	0.691** 0.002
cæc	-0.075 0.774	-0.177 0.497	0.008 0.975	0.036 0.892	-0.202 0.436	-0.104 0.690	-0.176 0.498	-0.366 0.148	-0.257 0.319
brin	0.070 0.789	0.091 0.728	0.288 0.263	0.158 0.544	0.162 0.535	0.105 0.690	-0.303 0.237	-0.079 0.764	0.139 0.594
brsu	-0.059 0.823	-0.030 0.908	0.030 0.910	0.096 0.715	0.154 0.555	-0.033 0.900	-0.313 0.221	-0.116 0.657	0.099 0.705
rypc	-0.130 0.618	0.431 0.084	0.471 0.056	0.398 0.114	0.565* 0.018	-0.007 0.980	-0.192 0.461	0.505* 0.039	0.606** 0.010
rypv	-0.265 0.304	0.524* 0.031	0.429 0.086	0.302 0.239	0.220 0.396	0.139 0.595	-0.235 0.364	0.389 0.123	0.561* 0.019
Baan	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc		
dopc	0.708*** 0.001								
pcpv	0.327 0.200	0.451 0.069							

pvan	0.642**	0.737***	0.282						
	0.005	0.001	0.272						
cæc	-0.134	-0.197	-0.179	-0.200					
	0.609	0.448	0.492	0.441					
brin	0.024	-0.218	0.200	0.032	0.271				
	0.928	0.400	0.442	0.904	0.293				
brsu	0.057	0.056	0.173	0.308	0.400	0.678**			
	0.827	0.832	0.507	0.230	0.112	0.003			
rypc	0.292	0.275	0.559*	0.498*	-0.054	0.499*	0.427		
	0.255	0.285	0.020	0.042	0.838	0.042	0.087		
rypv	0.333	0.402	0.259	0.495*	0.119	0.288	0.572*	0.567*	
	0.191	0.109	0.315	0.044	0.648	0.263	0.017	0.018	

Tableau 36. Matrices des corrélations linéaires des femelles d'Alger des 36 caractéristiques prises deux à deux

Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.987***								
	0.000								
Ls	0.985***	0.977***							
	0.000	0.000							
Lpan	0.970***	0.963***	0.965***						
	0.000	0.000	0.000						
Lppv	0.902***	0.908***	0.892***	0.923***					
	0.000	0.000	0.000	0.000					
Lppc	0.913***	0.925***	0.915***	0.939***	0.933***				
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Lcep	0.902***	0.908***	0.893***	0.947***	0.963***	0.977***			
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Lpdo	0.938***	0.939***	0.904***	0.938***	0.865***	0.869***	0.869***		
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
dopv	0.754***	0.739***	0.757***	0.730***	0.693***	0.660***	0.640**	0.712***	
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.000	
doan	0.759***	0.767***	0.783***	0.788***	0.774***	0.760***	0.719***	0.756***	0.74***
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
doca	0.971***	0.963***	0.980***	0.950***	0.902***	0.928***	0.901***	0.887***	0.750***
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Lman	0.186	0.201	0.058	0.180	0.232	0.222	0.258	0.304	0.232
	0.419	0.383	0.803	0.434	0.312	0.334	0.259	0.180	0.312
Lmax	0.263	0.278	0.140	0.243	0.336	0.283	0.328	0.363	0.309
	0.250	0.222	0.546	0.289	0.136	0.213	0.146	0.105	0.173
Poor	0.827***	0.801***	0.825***	0.838***	0.699***	0.720***	0.711***	0.837***	0.796***
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Dor	0.846***	0.849***	0.881***	0.841***	0.721***	0.775***	0.733***	0.830***	0.711***
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Pror	0.534*	0.542*	0.457*	0.585**	0.494*	0.485*	0.513*	0.649***	0.557**
	0.013	0.011	0.037	0.005	0.023	0.026	0.017	0.001	0.009
Lpop	0.886***	0.901***	0.886***	0.894***	0.812***	0.891***	0.846***	0.867***	0.676***
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Lain	0.863***	0.853***	0.843***	0.829***	0.780***	0.817***	0.779***	0.774***	0.637**
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
Lcra	0.623**	0.618**	0.524*	0.637**	0.526*	0.583**	0.601**	0.753***	0.468*
	0.003	0.003	0.015	0.002	0.014	0.006	0.004	0.000	0.032
Mist	0.527*	0.527*	0.553**	0.564**	0.438*	0.521*	0.479*	0.543*	0.578**
	0.014	0.014	0.009	0.008	0.047	0.016	0.028	0.011	0.006
Lapc	0.69***	0.703***	0.716***	0.655***	0.714***	0.682***	0.654***	0.618**	0.644**
	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.003	0.002
Hpc	0.837***	0.837***	0.760***	0.846***	0.791***	0.778***	0.794***	0.904***	0.663***
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Hpv	0.417	0.454*	0.417	0.428	0.575**	0.541*	0.588**	0.393	0.313
	0.060	0.039	0.060	0.053	0.006	0.011	0.005	0.078	0.168
Hdo	0.354	0.393	0.359	0.344	0.326	0.308	0.314	0.468*	0.291
	0.116	0.078	0.110	0.127	0.150	0.174	0.166	0.032	0.200
Han	0.244	0.256	0.202	0.244	0.380	0.337	0.364	0.267	0.419
	0.286	0.262	0.380	0.286	0.089	0.135	0.105	0.243	0.059
Hpd	0.420	0.464*	0.427	0.443*	0.456*	0.466*	0.473*	0.415	0.259
	0.058	0.034	0.054	0.044	0.038	0.033	0.030	0.061	0.257
Bado	0.395	0.426	0.436*	0.369	0.470*	0.521*	0.476*	0.309	0.369
	0.076	0.054	0.048	0.100	0.031	0.015	0.029	0.173	0.100
Baan	0.480*	0.477*	0.515*	0.531*	0.579**	0.549**	0.584**	0.445*	0.445*
	0.028	0.029	0.017	0.013	0.006	0.010	0.005	0.043	0.043
dopc	0.526*	0.518*	0.559**	0.594**	0.475*	0.542*	0.562**	0.497*	0.455*
	0.014	0.016	0.008	0.005	0.029	0.011	0.008	0.022	0.038
pcpv	0.236	0.237	0.223	0.259	0.204	0.251	0.259	0.320	0.315
	0.303	0.301	0.332	0.256	0.375	0.272	0.257	0.158	0.164
pvan	0.594**	0.617**	0.628**	0.660***	0.608**	0.631**	0.662***	0.571**	0.514*
	0.005	0.003	0.002	0.001	0.003	0.002	0.001	0.007	0.017
cæc	-0.192	-0.161	-0.141	-0.126	-0.049	-0.026	-0.023	-0.109	-0.153
	0.405	0.487	0.544	0.586	0.831	0.909	0.920	0.639	0.508
brin	0.566**	0.597**	0.610**	0.586**	0.560**	0.642**	0.571**	0.655***	0.436*
	0.007	0.004	0.003	0.005	0.008	0.002	0.007	0.001	0.048
brsu	0.141	0.179	0.153	0.046	0.086	0.040	-0.028	0.154	0.240
	0.541	0.437	0.508	0.843	0.710	0.863	0.903	0.506	0.294
rypc	0.696***	0.735***	0.687***	0.651***	0.674***	0.646**	0.633**	0.669***	0.506*
	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.019
rypv	0.554**	0.609**	0.580**	0.589**	0.643**	0.641**	0.680***	0.579**	0.477*
	0.009	0.003	0.006	0.005	0.002	0.002	0.001	0.006	0.029
	doan	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain

doca	0.792***								
	0.000								
Lman	0.082	0.137							
	0.725	0.553							
Lmax	0.171	0.219	0.970***						
	0.459	0.340	0.000						
Poor	0.765***	0.804***	0.267	0.307					
	0.000	0.000	0.242	0.176					
Dor	0.664***	0.860***	0.067	0.100	0.859***				
	0.001	0.000	0.774	0.667	0.000				
Pror	0.464*	0.473*	0.646**	0.604**	0.727***	0.570**			
	0.034	0.030	0.002	0.004	0.000	0.007			
Lpop	0.710***	0.871***	0.265	0.311	0.822***	0.852***	0.608**		
	0.000	0.000	0.246	0.170	0.000	0.000	0.003		
Lain	0.680***	0.875***	0.255	0.293	0.753***	0.758***	0.595**	0.824***	
	0.001	0.000	0.265	0.197	0.000	0.000	0.004	0.000	
Lcra	0.328	0.544*	0.689***	0.642**	0.670***	0.592**	0.859***	0.649***	0.593**
	0.147	0.011	0.001	0.002	0.001	0.005	0.000	0.001	0.005
Mist	0.576**	0.546**	0.178	0.206	0.667***	0.476*	0.345	0.632**	0.474*
	0.006	0.010	0.440	0.370	0.001	0.029	0.126	0.002	0.030
Lapc	0.591**	0.754***	0.180	0.234	0.600**	0.772***	0.436*	0.633**	0.667***
	0.005	0.000	0.435	0.307	0.004	0.000	0.048	0.002	0.001
Hpc	0.669***	0.754***	0.524*	0.545*	0.775***	0.684***	0.777***	0.822***	0.750***
	0.001	0.000	0.015	0.011	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
Hpv	0.328	0.434*	0.371	0.494*	0.333	0.358	0.258	0.417	0.300
	0.147	0.049	0.097	0.023	0.141	0.111	0.259	0.060	0.187
Hdo	0.331	0.347	0.163	0.239	0.322	0.390	0.275	0.318	0.272
	0.143	0.124	0.481	0.296	0.155	0.081	0.228	0.161	0.234
Han	0.332	0.271	0.647**	0.703***	0.387	0.195	0.462*	0.275	0.290
	0.141	0.236	0.002	0.000	0.083	0.397	0.035	0.228	0.203
Hpd	0.303	0.426	0.289	0.330	0.427	0.457*	0.470*	0.588**	0.499*
	0.182	0.054	0.204	0.144	0.053	0.037	0.031	0.005	0.021
Bado	0.364	0.433*	0.007	0.070	0.213	0.306	0.106	0.380	0.401
	0.105	0.050	0.976	0.764	0.355	0.177	0.648	0.090	0.071
Baan	0.575**	0.506*	0.141	0.193	0.553**	0.497*	0.347	0.447*	0.504*
	0.006	0.019	0.543	0.402	0.009	0.022	0.123	0.042	0.020
dopc	0.420	0.557**	0.219	0.239	0.628**	0.568**	0.438*	0.604**	0.536*
	0.058	0.009	0.341	0.297	0.002	0.007	0.047	0.004	0.012
pcpv	0.259	0.207	0.385	0.394	0.472*	0.325	0.457*	0.392	0.278
	0.256	0.368	0.085	0.077	0.031	0.150	0.037	0.079	0.223
pvan	0.504*	0.606**	0.178	0.258	0.607**	0.599**	0.455*	0.608**	0.530*
	0.020	0.004	0.440	0.260	0.004	0.004	0.038	0.003	0.014
cæc	0.005	-0.161	-0.160	-0.075	-0.147	-0.048	-0.289	-0.068	-0.310
	0.984	0.486	0.489	0.748	0.525	0.837	0.204	0.771	0.172
brin	0.656***	0.618***	-0.050	-0.012	0.555***	0.624**	0.379	0.603**	0.557**
	0.001	0.003	0.831	0.958	0.009	0.003	0.090	0.004	0.009

brsu	0.130 0.574	0.171 0.458	-0.073 0.754	-0.036 0.876	0.089 0.701	0.246 0.282	0.070 0.763	0.041 0.860	0.254 0.266
rypc	0.552** 0.009	0.641** 0.002	-0.011 0.963	0.097 0.677	0.460* 0.036	0.590** 0.005	0.362 0.107	0.584** 0.005	0.580** 0.006
rypv	0.419 0.058	0.564** 0.008	0.200 0.385	0.254 0.267	0.532* 0.013	0.620** 0.003	0.404 0.069	0.560** 0.008	0.473* 0.030
Mist	Lcra 0.351 0.118	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
Lapc	0.414 0.062	0.113 0.626							
Hpc	0.836*** 0.000	0.431 0.051	0.587** 0.005						
Hpv	0.253 0.268	0.096 0.680	0.485* 0.026	0.298 0.190					
Hdo	0.239 0.297	0.213 0.353	0.202 0.380	0.239 0.298	0.522* 0.015				
Han	0.353 0.116	0.302 0.184	0.312 0.168	0.295 0.194	0.701*** 0.000	0.404 0.069			
Hpdc	0.321 0.155	0.346 0.125	0.265 0.245	0.322 0.154	0.605** 0.004	0.650*** 0.001	0.506* 0.019		
Bado	0.044 0.850	0.208 0.365	0.396 0.076	0.122 0.597	0.606** 0.004	0.483* 0.027	0.416 0.061	0.568** 0.007	
Baan	0.181 0.432	0.262 0.251	0.481* 0.027	0.364 0.105	0.651*** 0.001	0.538* 0.012	0.611** 0.003	0.596** 0.004	0.489* 0.025
dopc	0.365 0.104	0.624** 0.002	0.281 0.217	0.365 0.103	0.500* 0.021	0.602** 0.004	0.502* 0.020	0.751*** 0.000	0.417 0.060
pcpv	0.345 0.126	0.303 0.181	0.117 0.614	0.326 0.150	0.448* 0.041	0.617** 0.003	0.605** 0.004	0.664*** 0.001	0.223 0.332
pvan	0.359 0.110	0.495* 0.022	0.394 0.077	0.389 0.082	0.724*** 0.000	0.659*** 0.001	0.514* 0.017	0.731*** 0.000	0.626** 0.002
cæc	-0.251 0.272	-0.209 0.363	-0.038 0.869	-0.156 0.500	0.356 0.113	0.218 0.343	0.108 0.643	-0.029 0.902	-0.093 0.689
brin	0.357 0.112	0.427 0.053	0.453* 0.039	0.420 0.058	0.311 0.170	0.567** 0.007	0.207 0.369	0.482* 0.027	0.627** 0.002
brsu	0.064 0.783	0.127 0.584	0.232 0.311	-0.006 0.981	-0.098 0.672	0.165 0.474	-0.016 0.944	-0.035 0.881	0.233 0.309
rypc	0.349 0.121	0.063 0.786	0.566** 0.007	0.555** 0.009	0.519* 0.016	0.539* 0.012	0.245 0.284	0.424 0.056	0.559** 0.008
rypv	0.421 0.057	0.209 0.363	0.636** 0.002	0.513* 0.017	0.663*** 0.001	0.436* 0.048	0.457* 0.037	0.459* 0.036	0.397 0.075
dopc	Baan 0.717*** 0.000	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	

pcpv	0.681***	0.693***							
	0.001	0.001							
pvan	0.685***	0.848***	0.486*						
	0.001	0.000	0.025						
cæc	0.251	0.029	0.314	0.088					
	0.272	0.901	0.166	0.705					
brin	0.421	0.412	0.308	0.512*	-0.030				
	0.057	0.063	0.175	0.018	0.899				
brsu	-0.170	-0.149	-0.354	0.089	-0.347	0.287			
	0.462	0.518	0.116	0.701	0.123	0.207			
rypc	0.430	0.274	0.228	0.554**	0.115	0.570**	0.245		
	0.052	0.230	0.321	0.009	0.618	0.007	0.284		
rypv	0.670***	0.492*	0.493*	0.572**	0.286	0.473*	-0.043	0.577**	
	0.001	0.024	0.023	0.007	0.209	0.030	0.852	0.006	

Tableau 37. Matrices des corrélations linéaires des mâles de Mostaganem des 36 caractéristiques prises deux à deux

Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.953***								
	0.000								
Ls	0.995***	0.957***							
	0.000	0.000							
Lpan	0.898***	0.870***	0.881***						
	0.000	0.000	0.000						
Lppv	0.781**	0.814***	0.766**	0.770**					
	0.002	0.001	0.002	0.002					
Lppc	0.824***	0.835***	0.837***	0.855***	0.804***				
	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001				
Lcep	0.782**	0.803***	0.797***	0.794***	0.794***	0.981***			
	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000			
Lpdo	0.689**	0.671*	0.683**	0.404	0.663*	0.486	0.534		
	0.009	0.012	0.010	0.171	0.014	0.092	0.060		
dopv	0.290	0.308	0.277	0.594*	0.182	0.523	0.440	-0.324	
	0.337	0.307	0.359	0.032	0.551	0.067	0.133	0.280	
doan	0.780**	0.793***	0.803***	0.676***	0.589*	0.786***	0.712**	0.460	0.401
	0.002	0.001	0.001	0.011	0.034	0.001	0.006	0.114	0.175
doca	0.283	0.326	0.295	0.306	0.045	0.051	-0.006	0.121	0.114
	0.372	0.301	0.353	0.333	0.891	0.875	0.986	0.708	0.723
Lman	0.502	0.514	0.542	0.377	0.298	0.290	0.251	0.335	-0.214
	0.080	0.072	0.056	0.205	0.322	0.337	0.409	0.263	0.482
Lmax	0.358	0.387	0.390	0.399	0.101	0.260	0.196	-0.092	0.193
	0.230	0.191	0.188	0.177	0.743	0.390	0.520	0.766	0.528
Poor	0.453	0.384	0.466	0.099	0.478	0.215	0.219	0.680*	-0.548
	0.120	0.195	0.109	0.746	0.098	0.480	0.472	0.011	0.052

Dor	0.450 0.122	0.450 0.123	0.463 0.111	0.492 0.088	0.294 0.329	0.280 0.355	0.211 0.488	-0.033 0.915	0.152 0.621
Pror	0.554* 0.049	0.542 0.056	0.549 0.052	0.746** 0.003	0.412 0.162	0.675* 0.011	0.599* 0.030	-0.084 0.785	0.891*** 0.000
Lpop	0.512 0.074	0.488 0.090	0.532 0.062	0.134 0.662	0.482 0.095	0.347 0.245	0.397 0.179	0.849*** 0.000	-0.545 0.054
Lain	0.558* 0.047	0.524 0.066	0.507 0.077	0.773** 0.002	0.504 0.079	0.582* 0.037	0.572* 0.041	0.071 0.817	0.625* 0.022
Lcra	0.776** 0.002	0.780** 0.002	0.774** 0.002	0.827*** 0.000	0.794*** 0.001	0.767** 0.002	0.764** 0.002	0.403 0.172	0.363 0.223
Mist	0.478 0.098	0.496 0.085	0.497 0.084	0.542 0.056	0.655** 0.015	0.659* 0.014	0.597* 0.031	0.327 0.275	0.270 0.372
Lapc	0.798*** 0.001	0.722** 0.005	0.772** 0.002	0.706** 0.007	0.518 0.070	0.629* 0.021	0.614* 0.026	0.618* 0.024	0.275 0.362
Hpc	0.681** 0.010	0.536 0.059	0.674* 0.012	0.703** 0.007	0.322 0.283	0.590* 0.034	0.505 0.079	0.192 0.529	0.428 0.144
Hpv	0.739** 0.004	0.611* 0.027	0.732** 0.004	0.564* 0.045	0.636 0.020	0.590* 0.034	0.535 0.060	0.612* 0.026	-0.060 0.846
Hdo	0.720** 0.005	0.752** 0.003	0.711** 0.006	0.667* 0.013	0.741** 0.004	0.601* 0.030	0.609* 0.027	0.680* 0.011	0.043 0.888
Han	0.349 0.243	0.426 0.146	0.388 0.190	0.421 0.152	0.605* 0.029	0.537 0.059	0.475 0.101	0.225 0.461	0.141 0.645
Hpdc	0.836*** 0.000	0.876*** 0.000	0.852*** 0.000	0.798*** 0.001	0.834*** 0.000	0.847*** 0.000	0.790*** 0.001	0.634* 0.020	0.309 0.304
Bado	0.720** 0.005	0.618* 0.024	0.720** 0.006	0.822*** 0.001	0.569* 0.042	0.854*** 0.000	0.811*** 0.001	0.180 0.556	0.606* 0.028
Baan	0.530 0.063	0.533 0.061	0.515 0.071	0.315 0.295	0.345 0.248	0.129 0.673	0.087 0.778	0.603* 0.029	-0.095 0.758
dopc	0.765** 0.002	0.696** 0.008	0.754** 0.003	0.618* 0.024	0.592* 0.033	0.657* 0.015	0.680* 0.011	0.593* 0.033	0.216 0.478
pcpv	0.647* 0.017	0.587* 0.035	0.642* 0.018	0.538 0.058	0.701** 0.008	0.511 0.074	0.445 0.128	0.519 0.069	0.084 0.786
pvan	0.185 0.545	0.242 0.426	0.183 0.549	0.177 0.562	-0.048 0.875	-0.166 0.588	-0.205 0.501	-0.040 0.898	-0.042 0.892
cæc	-0.308 0.307	-0.268 0.375	-0.272 0.368	-0.343 0.252	-0.248 0.414	-0.151 0.622	-0.025 0.934	-0.004 0.989	-0.322 0.283
brin	-0.106 0.730	-0.084 0.785	-0.149 0.627	-0.041 0.895	-0.026 0.932	-0.180 0.557	-0.129 0.673	0.123 0.688	-0.157 0.609
brsu	0.258 0.394	0.241 0.429	0.199 0.514	0.212 0.487	0.394 0.183	0.029 0.924	0.037 0.905	0.313 0.298	-0.191 0.533
rypc	0.338 0.259	0.391 0.186	0.355 0.234	0.306 0.309	0.197 0.520	0.415 0.158	0.400 0.176	0.019 0.952	0.298 0.322
rypv	0.293 0.332	0.227 0.456	0.292 0.333	0.328 0.274	0.114 0.711	0.236 0.437	0.299 0.322	0.048 0.877	0.128 0.676

	doan	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
doca	0.172 0.592								
Lman	0.279 0.355	0.425 0.169							
Lmax	0.172 0.574	0.333 0.289	0.831*** 0.000						
Poor	0.415 0.158	-0.117 0.717	0.333 0.266	-0.091 0.767					
Dor	0.198 0.516	0.365 0.244	0.786*** 0.001	0.901*** 0.000	0.110 0.721				
Pror	0.540 0.057	0.070 0.828	-0.040 0.898	0.279 0.355	-0.207 0.498	0.321 0.284			
Lpop	0.462 0.112	-0.055 0.865	0.407 0.167	-0.040 0.898	0.872*** 0.000	0.025 0.935	-0.294 0.330		
Lain	0.279 0.355	0.093 0.773	0.044 0.886	0.266 0.379	-0.222 0.466	0.391 0.186	0.641* 0.018	-0.149 0.628	
Lcra	0.612* 0.026	0.139 0.666	0.267 0.377	0.183 0.550	0.306 0.309	0.386 0.193	0.625* 0.022	0.234 0.442	0.596* 0.032
Mist	0.533 0.061	0.059 0.855	0.143 0.641	-0.036 0.906	0.245 0.420	-0.022 0.942	0.355 0.233	0.213 0.484	0.174 0.569
Lapc	0.706** 0.007	0.283 0.374	0.240 0.429	0.103 0.739	0.274 0.365	0.172 0.575	0.360 0.227	0.439 0.133	0.521 0.068
Hpc	0.687** 0.009	0.152 0.637	0.371 0.211	0.366 0.219	0.143 0.641	0.380 0.201	0.483 0.095	0.163 0.595	0.498 0.084
Hpv	0.703** 0.007	-0.109 0.737	0.421 0.152	0.130 0.671	0.724** 0.005	0.256 0.398	0.163 0.595	0.680* 0.011	0.238 0.434
Hdo	0.524 0.066	0.572 0.052	0.333 0.266	0.024 0.939	0.367 0.218	0.181 0.554	0.162 0.597	0.491 0.088	0.456 0.117
Han	0.356 0.232	0.346 0.271	0.438 0.134	0.283 0.349	0.205 0.502	0.332 0.268	0.213 0.485	0.180 0.556	0.038 0.902
Hpdc	0.798*** 0.001	0.247 0.440	0.413 0.161	0.208 0.495	0.383 0.197	0.234 0.441	0.501 0.081	0.427 0.145	0.293 0.331
Bado	0.659* 0.014	-0.068 0.833	0.228 0.454	0.322 0.284	0.099 0.748	0.369 0.215	0.733** 0.004	0.123 0.690	0.705** 0.007
Baan	0.394 0.183	0.389 0.211	0.237 0.436	0.019 0.950	0.454 0.119	0.131 0.669	0.133 0.665	0.377 0.204	-0.077 0.803
dopc	0.457 0.116	-0.080 0.805	0.237 0.435	0.247 0.415	0.393 0.184	0.326 0.278	0.532 0.062	0.464 0.110	0.507 0.077
pcpv	0.410 0.164	0.103 0.750	0.285 0.345	0.145 0.636	0.572* 0.041	0.325 0.279	0.410 0.164	0.396 0.180	0.193 0.527
pvan	-0.064 0.834	0.360 0.251	0.361 0.225	0.392 0.185	-0.044 0.886	0.373 0.210	0.085 0.782	-0.143 0.642	0.124 0.686
cæc	-0.236 0.437	0.050 0.877	0.040 0.898	-0.088 0.774	-0.109 0.722	-0.144 0.640	-0.409 0.165	0.084 0.785	-0.296 0.326

brin	-0.156 0.611	-0.154 0.633	-0.142 0.643	-0.272 0.369	-0.175 0.568	-0.305 0.310	-0.299 0.320	-0.073 0.814	0.028 0.928
brsu	0.000 1.000	-0.251 0.432	0.192 0.531	0.128 0.677	0.311 0.300	0.337 0.260	-0.073 0.812	0.247 0.417	0.294 0.330
rypc	0.421 0.151	-0.209 0.514	0.072 0.816	0.217 0.476	0.088 0.776	0.135 0.661	0.393 0.184	0.157 0.608	0.375 0.207
rypv	-0.106 0.731	-0.095 0.769	0.139 0.650	0.250 0.410	-0.076 0.805	0.225 0.461	0.332 0.268	-0.054 0.861	0.463 0.111
Mist	Lcra 0.501 0.081	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
Lapc	0.560 0.046	0.132 0.668							
Hpc	0.516 0.071	0.283 0.349	0.758** 0.003						
Hpv	0.527 0.064	0.476 0.100	0.655* 0.015	0.727** 0.005					
Hdo	0.658* 0.014	0.556* 0.048	0.593* 0.033	0.331 0.270	0.482 0.095				
Han	0.374 0.208	0.778** 0.002	-0.032 0.916	0.078 0.800	0.270 0.373	0.483 0.095			
Hpdc	0.730** 0.005	0.788*** 0.001	0.567* 0.043	0.494 0.086	0.639* 0.019	0.693** 0.009	0.667* 0.013		
Bado	0.714** 0.006	0.515 0.072	0.582* 0.037	0.804*** 0.001	0.621* 0.023	0.390 0.188	0.302 0.317	0.592* 0.033	
Baan	0.301 0.317	-0.020 0.950	0.510 0.075	0.144 0.638	0.314 0.297	0.340 0.256	-0.003 0.991	0.458 0.116	-0.101 0.743
dopc	0.532 0.061	0.132 0.666	0.557* 0.048	0.324 0.280	0.452 0.121	0.353 0.237	0.062 0.841	0.475 0.101	0.568* 0.043
pcpv	0.465 0.109	0.566* 0.044	0.201 0.511	0.141 0.645	0.504 0.079	0.433 0.139	0.570* 0.042	0.642* 0.018	0.365 0.220
pvan	0.159 0.605	0.009 0.977	-0.113 0.714	-0.011 0.972	-0.103 0.737	0.185 0.544	-0.077 0.803	0.075 0.808	-0.114 0.710
cæc	-0.076 0.805	-0.398 0.177	0.012 0.968	-0.144 0.638	-0.249 0.412	-0.109 0.722	-0.144 0.639	-0.268 0.375	-0.220 0.471
brin	0.041 0.895	-0.197 0.519	0.263 0.385	0.097 0.752	0.031 0.921	0.028 0.927	-0.390 0.188	-0.051 0.870	-0.185 0.546
brsu	0.230 0.450	-0.299 0.321	0.368 0.216	0.134 0.663	0.361 0.225	0.082 0.789	-0.193 0.527	0.052 0.866	0.010 0.975
rypc	0.241 0.427	0.344 0.250	0.048 0.875	0.201 0.510	0.209 0.492	0.191 0.531	0.047 0.878	0.241 0.428	0.454 0.119
rypv	0.376 0.205	0.117 0.704	-0.019 0.950	0.103 0.737	-0.016 0.960	0.171 0.577	-0.100 0.745	0.056 0.856	0.402 0.173
dopc	Baan 0.395	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	

	0.182							
pcpv	0.464 0.110	0.648* 0.017						
pvan	0.263 0.386	-0.006 0.983	0.105 0.732					
cæc	-0.174 0.571	-0.252 0.406	-0.583* 0.036	-0.425 0.148				
brin	0.138 0.652	-0.327 0.276	-0.517 0.071	0.013 0.967	0.350 0.241			
brsu	0.399 0.176	0.292 0.333	0.143 0.641	-0.032 0.917	-0.022 0.943	0.446 0.127		
rypc	-0.243 0.423	0.358 0.230	0.192 0.531	0.351 0.240	-0.522 0.067	-0.414 0.160	-0.274 0.364	
rypv	-0.205 0.501	0.454 0.119	0.181 0.554	0.497 0.084	-0.178 0.561	-0.192 0.531	-0.189 0.536	0.513 0.073

Tableau 38. Matrices des corrélations linéaires des femelles de Mostaganem des 36 caractéristiques prises deux à deux

Corrélations: Lt; Lf; Ls; Lpan; Lppv; Lppc; Lcep; Lpdo; ...

	Lt	Lf	Ls	Lpan	Lppv	Lppc	Lcep	Lpdo	dopv
Lf	0.122 0.520								
Ls	0.981*** 0.000	0.077 0.684							
Lpan	0.807*** 0.000	0.108 0.569	0.809*** 0.000						
Lppv	0.672*** 0.000	0.158 0.404	0.691*** 0.000	0.638*** 0.000					
Lppc	0.668*** 0.000	0.220 0.244	0.649*** 0.000	0.520** 0.003	0.622*** 0.000				
Lcep	0.666*** 0.000	0.277 0.138	0.660*** 0.000	0.503** 0.005	0.702*** 0.000	0.874*** 0.000			
Lpdo	0.547** 0.002	0.112 0.554	0.537** 0.002	0.459* 0.011	0.365* 0.048	0.506** 0.004	0.620*** 0.000		
dopv	0.247 0.188	-0.107 0.575	0.184 0.330	0.263 0.161	-0.077 0.687	-0.185 0.327	-0.035 0.853	0.187 0.323	
doan	0.787*** 0.000	-0.013 0.944	0.811*** 0.000	0.688*** 0.000	0.506** 0.004	0.407* 0.026	0.418* 0.021	0.368* 0.045	0.404* 0.027
doca	0.521** 0.003	0.004 0.984	0.533** 0.002	0.281 0.132	0.020 0.918	0.143 0.452	0.105 0.583	0.223 0.236	0.376* 0.041
Lman	0.457* 0.011	-0.042 0.824	0.439* 0.015	0.535** 0.002	0.167 0.379	0.353 0.056	0.223 0.236	0.321 0.083	0.238 0.205
Lmax	0.483** 0.007	0.073 0.703	0.476** 0.008	0.508** 0.004	0.229 0.223	0.249 0.184	0.131 0.491	0.315 0.090	0.252 0.178

Poor	0.378*	-0.263	0.406*	0.275	0.192	0.167	0.240	0.427*	0.252
	0.039	0.160	0.026	0.141	0.311	0.379	0.201	0.019	0.180
Dor	0.033	0.049	0.015	0.088	-0.160	0.054	0.085	0.050	0.095
	0.864	0.798	0.937	0.644	0.398	0.776	0.657	0.791	0.619
Pror	0.612***	-0.043	0.590***	0.582***	0.436*	0.573***	0.403*	0.408*	0.101
	0.000	0.822	0.001	0.001	0.016	0.001	0.027	0.025	0.596
Lpop	0.658***	0.224	0.650***	0.510**	0.754***	0.718***	0.930***	0.634***	0.070
	0.000	0.234	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.714
Lain	0.752***	-0.131	0.760***	0.688***	0.522**	0.411*	0.424*	0.376*	0.429*
	0.000	0.491	0.000	0.000	0.003	0.024	0.020	0.041	0.018
Lcra	0.470**	0.010	0.496**	0.521**	0.575***	0.363*	0.453*	0.294	0.087
	0.009	0.959	0.005	0.003	0.001	0.049	0.012	0.115	0.648
Mist	0.316	-0.138	0.315	0.330	0.321	0.125	0.219	0.088	0.235
	0.089	0.469	0.090	0.075	0.084	0.510	0.246	0.644	0.211
Lapc	0.722***	0.079	0.698***	0.433*	0.553**	0.505**	0.527**	0.369*	0.123
	0.000	0.680	0.000	0.017	0.002	0.004	0.003	0.045	0.518
Hpc	0.717***	0.209	0.670***	0.648***	0.668***	0.705***	0.719***	0.630***	0.100
	0.000	0.267	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.599
Hpv	0.716***	0.049	0.691***	0.576***	0.472***	0.611***	0.519**	0.244	0.168
	0.000	0.796	0.000	0.001	0.008	0.000	0.003	0.193	0.374
Hdo	0.625**	0.033	0.601***	0.547**	0.378*	0.516**	0.426*	0.308	0.406*
	0.000	0.864	0.000	0.002	0.040	0.004	0.019	0.098	0.026
Han	0.423*	0.173	0.380*	0.295	0.188	0.298	0.226	0.078	0.037
	0.020	0.361	0.038	0.113	0.320	0.110	0.230	0.682	0.847
Hpdc	0.712***	0.148	0.698***	0.519**	0.506**	0.458*	0.573***	0.445*	0.250
	0.000	0.437	0.000	0.003	0.004	0.011	0.001	0.014	0.183
Bado	0.827***	0.069	0.822***	0.679***	0.585***	0.490**	0.438*	0.332	0.245
	0.000	0.717	0.000	0.000	0.001	0.006	0.015	0.073	0.192
Baan	0.620***	0.068	0.636***	0.395*	0.528**	0.338	0.389*	0.361*	0.075
	0.000	0.722	0.000	0.031	0.003	0.068	0.034	0.050	0.692
dopc	0.680***	0.025	0.616***	0.457*	0.454*	0.465**	0.531**	0.480**	0.351
	0.000	0.894	0.000	0.011	0.012	0.010	0.003	0.007	0.057
pcpv	0.743***	-0.008	0.703***	0.556***	0.444*	0.422*	0.419*	0.328	0.346
	0.000	0.966	0.000	0.001	0.014	0.020	0.021	0.077	0.061
pvan	0.426*	-0.124	0.441*	0.341	0.088	0.185	0.108	0.037	0.330
	0.019	0.515	0.015	0.065	0.644	0.327	0.570	0.845	0.075
cæc	0.039	0.090	-0.002	-0.152	-0.151	0.060	0.047	0.095	0.188
	0.837	0.637	0.992	0.422	0.425	0.753	0.805	0.619	0.321
brin	-0.152	0.133	-0.107	0.021	-0.145	0.006	0.064	0.130	0.007
	0.424	0.484	0.575	0.913	0.443	0.975	0.738	0.494	0.972
brsu	0.182	-0.044	0.211	0.100	0.004	0.057	-0.021	0.087	0.258
	0.335	0.817	0.262	0.601	0.982	0.767	0.910	0.648	0.168
rypc	0.556***	0.172	0.555***	0.414	0.405*	0.431*	0.396*	0.268	0.067
	0.001	0.363	0.001	0.023	0.027	0.017	0.030	0.152	0.724
rypv	0.089	-0.091	0.074	0.050	0.187	0.166	0.088	-0.008	-0.038

	0.639	0.633	0.699	0.793	0.322	0.381	0.644	0.967	0.841
doca	doan 0.643*** 0.000	doca	Lman	Lmax	Poor	Dor	Pror	Lpop	Lain
Lman	0.446* 0.013	0.482** 0.007							
Lmax	0.550** 0.002	0.454* 0.012	0.618*** 0.000						
Poor	0.445* 0.014	0.525** 0.003	0.596*** 0.001	0.564*** 0.001					
Dor	0.045 0.814	0.043 0.823	0.004 0.983	-0.013 0.945	-0.111 0.559				
Pror	0.477** 0.008	0.287 0.124	0.599*** 0.000	0.452* 0.012	0.426* 0.019	-0.045 0.813			
Lpop	0.423* 0.020	0.113 0.553	0.252 0.179	0.126 0.507	0.367* 0.046	0.059 0.755	0.385* 0.036		
Lain	0.834*** 0.000	0.537** 0.002	0.492** 0.006	0.627*** 0.000	0.549** 0.002	0.043 0.821	0.714*** 0.000	0.453* 0.012	
Lcra	0.533** 0.002	0.161 0.397	0.335 0.071	0.293 0.116	0.362* 0.049	0.131* 0.491	0.319 0.086	0.480** 0.007	0.458* 0.011
Mist	0.418* 0.021	0.187 0.323	0.331 0.074	0.167 0.378	0.244 0.194	0.200 0.288	0.350 0.058	0.289 0.121	0.483* 0.007
Lapc	0.472* 0.008	0.326 0.078	0.274 0.142	0.310 0.096	0.273 0.144	0.032 0.867	0.501** 0.005	0.548** 0.002	0.579*** 0.001
Hpc	0.539** 0.002	0.084 0.660	0.453* 0.012	0.465** 0.010	0.250 0.182	-0.013 0.946	0.612*** 0.000	0.702*** 0.000	0.587*** 0.001
Hpv	0.692*** 0.000	0.441* 0.015	0.498** 0.005	0.322 0.083	0.257 0.170	0.128 0.502	0.507** 0.004	0.502** 0.005	0.597*** 0.000
Hdo	0.667*** 0.000	0.501** 0.005	0.587*** 0.001	0.426* 0.019	0.318 0.087	0.095 0.617	0.596*** 0.001	0.450* 0.013	0.602*** 0.000
Han	0.474** 0.008	0.428* 0.018	0.334 0.071	0.193 0.307	0.211 0.262	0.004 0.984	0.301 0.106	0.212 0.261	0.345 0.062
Hpcd	0.691*** 0.000	0.444* 0.014	0.279 0.135	0.406* 0.026	0.483** 0.007	0.159 0.402	0.473** 0.008	0.590*** 0.001	0.677*** 0.000
Bado	0.701*** 0.000	0.394* 0.031	0.364* 0.048	0.346 0.061	0.185 0.329	-0.002 0.992	0.625*** 0.000	0.458* 0.011	0.693*** 0.000
Baan	0.571*** 0.001	0.322 0.082	0.223 0.236	0.388* 0.034	0.408* 0.025	-0.070 0.714	0.520** 0.003	0.481** 0.007	0.616*** 0.000
dopc	0.592*** 0.001	0.450* 0.013	0.469** 0.009	0.407* 0.026	0.442* 0.014	-0.130 0.494	0.626*** 0.000	0.578*** 0.001	0.682*** 0.000
pcpv	0.709*** 0.000	0.601*** 0.000	0.304 0.103	0.275 0.142	0.305 0.101	0.054 0.776	0.523** 0.003	0.443* 0.014	0.711*** 0.000
pvan	0.640*** 0.000	0.457* 0.011	0.283 0.129	0.284 0.129	0.280 0.134	0.160 0.397	0.349 0.059	0.105 0.580	0.576*** 0.001
cæc	0.125 0.510	0.120 0.528	-0.022 0.907	-0.088 0.645	0.157 0.408	-0.070 0.715	0.046 0.809	0.007 0.970	-0.024 0.901

brin	-0.036 0.850	0.055 0.772	0.102 0.591	0.141 0.459	0.030 0.875	0.239 0.204	-0.002 0.991	-0.028 0.884	0.074 0.696
brsu	0.409* 0.025	0.328 0.076	0.116 0.541	0.325 0.079	0.066 0.730	-0.085 0.656	-0.046 0.811	-0.113 0.554	0.260 0.165
rypc	0.461** 0.010	0.082 0.666	-0.064 0.738	0.272 0.146	-0.014 0.940	-0.163 0.390	0.273 0.144	0.291 0.119	0.391* 0.033
rypv	0.205 0.278	-0.018 0.926	0.127 0.503	0.203 0.282	0.171 0.367	-0.208 0.269	0.301 0.106	0.076 0.690	0.231 0.219
Mist	Lcra 0.379* 0.039	Mist	Lapc	Hpc	Hpv	Hdo	Han	Hpdc	Bado
Lapc	0.153 0.419	0.349 0.059							
Hpc	0.546** 0.002	0.240 0.202	0.514** 0.004						
Hpv	0.296 0.112	0.361* 0.050	0.598*** 0.000	0.592*** 0.001					
Hdo	0.334 0.072	0.344 0.062	0.465** 0.010	0.566*** 0.001	0.837*** 0.000				
Han	0.076 0.690	0.462** 0.010	0.474** 0.008	0.238 0.205	0.678*** 0.000	0.506** 0.004			
Hpdc	0.571*** 0.001	0.293 0.116	0.564*** 0.001	0.600*** 0.000	0.643*** 0.000	0.571*** 0.001	0.441* 0.015		
Bado	0.251 0.181	0.233 0.215	0.646*** 0.000	0.544** 0.002	0.677*** 0.000	0.602*** 0.000	0.348 0.059	0.585*** 0.001	
Baan	0.274 0.143	0.134 0.481	0.602*** 0.000	0.462** 0.010	0.373* 0.042	0.313 0.092	0.199 0.291	0.529** 0.003	0.725*** 0.000
dopc	0.205 0.278	0.502** 0.005	0.638*** 0.000	0.600*** 0.000	0.611*** 0.000	0.616*** 0.000	0.554*** 0.001	0.604*** 0.000	0.643*** 0.000
pcpv	0.191 0.312	0.483** 0.007	0.586*** 0.001	0.385* 0.036	0.693*** 0.000	0.603*** 0.000	0.656*** 0.000	0.683*** 0.000	0.720*** 0.000
pvan	0.155 0.413	0.125 0.510	0.113 0.553	0.231 0.219	0.601*** 0.000	0.506** 0.004	0.287 0.125	0.498** 0.005	0.585*** 0.001
cæc	0.031 0.870	0.007 0.970	-0.119 0.529	0.063 0.742	0.155 0.412	0.085 0.654	0.178 0.345	0.048 0.803	-0.006 0.975
brin	0.144 0.449	0.184 0.331	-0.112 0.556	0.055 0.772	-0.193 0.306	-0.109 0.568	-0.218 0.248	0.009 0.962	-0.287 0.124
brsu	0.073 0.703	-0.053 0.780	0.188 0.320	0.130 0.493	0.209 0.268	0.270 0.150	0.149 0.433	0.096 0.612	0.106 0.578
rypc	0.243 0.195	-0.024 0.902	0.484** 0.007	0.444* 0.014	0.233 0.215	0.233 0.215	0.201 0.288	0.363* 0.049	0.425* 0.019
rypv	0.102 0.591	0.282 0.131	0.109 0.566	0.090 0.637	0.099 0.604	0.209 0.268	0.364* 0.048	0.116 0.540	0.132 0.488
	Baan	dopc	pcpv	pvan	cæc	brin	brsu	rypc	

dopc	0.561***							
	0.001							
pcpv	0.465**	0.749***						
	0.010	0.000						
pvan	0.314	0.312	0.534**					
	0.091	0.093	0.002					
cæc	0.045	0.135	-0.021	0.307				
	0.815	0.477	0.913	0.099				
brin	-0.253	-0.165	-0.178	-0.160	-0.227			
	0.177	0.384	0.347	0.398	0.227			
brsu	-0.031	-0.034	0.076	0.109	-0.054	0.237		
	0.872	0.857	0.690	0.566	0.775	0.208		
rypc	0.288	0.249	0.259	0.125	-0.034	-0.051	0.456*	
	0.123	0.185	0.166	0.509	0.858	0.788	0.011	
rypv	0.170	0.331	0.232	0.023	-0.102	-0.312	0.089	0.334
	0.368	0.074	0.217	0.905	0.591	0.093	0.641	0.071