لعب العرب دورا بارزا في الحضارة الإنسانية وعرفوا خلال العصور الإسلامية مظاهر حضارية وطراز من العيش ولون من الأبداع في الحياة المترفة بلغت حد الإسراف.

ومن هذه المظاهر التفنن في وسائل التبريد والتدفئة التي كانت في متناول العامة والخاصة علي حد سواء. فقد كان للمناخ تأثيره الواضح علي تخطيط الديار الإسلامية لوقوعها بمنطقة جغرافية الصفة المميزة لها الحرارة والجفاف لذلك كان تأثير هذا العامل علي العمارة الإسلامية عامة هو أحد السمات المميزة لخصائصها وأصبحت الحلول والمعالجات المعمارية للتكيف مع هذا المناخ من الصفات الملازمة للتكوينات الفنية لهذه العمارة.

ومن اهم وسائلهم في ذلك استعمالهم <u>الثلج كوسيلة للتبريد</u> ، فقد استخدموه بطرق مختلفة غير معقدة لتبريد الهواء ، وشاع شيوعا في العواصم الإسلامية حتي انه صار في متناول الأغنياء والفقراء وكان يباع في الأسواق كما تباع الخضر ويستطيع شراءة الفقراء مثلما يشترية الأغنياء.

وكان الثلج يحمل من أقليم فارس الذي يعرف بجوه البارد طوال السنة ويكثر الثلج في جميع انحائة ، وكان الثلج يجلب الي مصر من جبال لبنان وما جاور حلوان حيث يسقط بكثرة ، وكان فصل الربيع المعتدل هو

خير الفصول لنقل الثلج من فارس وغيرهـــا مـــن البلـــدان ، واســـتخدم المسلمون المثالج والصهاريج تحت الأرض لخزن الثلج في أوان ســـقوطة والإفادة منه وقت الحر وتغير الطقس[١] .

وأفاد العرب من الثلج في تبريد الهواء، ويبد وانهـــم تعلمـــوا مـــن الفرس بعض الوسائل التي استخدموها ، فقد شاع عن الفرس انهم كـــانوا يطينون أسقف البيوت وأرضة ثم يؤتي بأطنان القصب والخلاف طـــوالا غلاظا فترصف حول البيت ، ويؤدي بقطع الثلج العظام فتجعل مـــا بيـــن اصفافها[٢] كما استخدموا الخيش بكثرة وذلك ببلة بالمـــاء البـــارد والثلـــج وكانت هذه العادة شائعة كثيرا في اقليم خراسان فذكر المقديسى (أنه رأى هناك بيوت الخيش ينزع عليها الماء من من فوق بالدوام وكان اســـتعمال الخيش علي هذه الشاكلة شاع شيوعا كبيرا حتي اعتبروه لذة العيش)[٣] .

ولعل من أمتع ما وصلنا عن استعمال الثلج للتبريد عند العرب مـــا فعله بختيشوع بن جبرائيل (طبيب الخليفة الرشيد والأمين (فقد حدث بن ابي الأصبع الكاتب قال " دخلت الي بختيشوع في يوم شديد الحـــر وهـــو جالس في مجلس مخيش بعده طاقات من الخيش ، في وسطها قبة عليهـــا جلال من قصب مظهر بدبيقي قد صبغ بماء الورد والكافور والصنـــدل ، وكان علية جبـــة يماني مثقلة ، فعجبت من زيه ، فحين حصلت معه فـــي القبة نالني من البرد أمر عظيم، فضحك وأمر لي بجبة وقـــال يـــا غـــلام اكشف جوانب القبة ، فاكشفت فاذا أبواب مفتوحة من جوانب الأيوان الي مواضع مكبوسة بالثلج وغلمان يروحون ذلك الثلج فيخرج منه البرد الذي لقيني "[٤]

ويذكر أن الخليفة المتوكل علي الله قال يوما لبختيشوع ادعني فقال : السمع والطاعة ، وكان الحر شديدا ، فقال بختيشوع لاصحابة أمرنا كله مستقيم الا الخيش فانه ليس لنا منه ما يكفي ، فاحضر وكـــلاءه وأمرهـــم بإبتياع كل ما يوجد من الخيش (بسامراء) ففعلوا ذلك ، واحضروا كـــل ما وجدوه من النجادين والصناع ، فقطع لداره كلها : صحونها وحجرهـــا ومجالسها وبيوتها ، خيشاً حتي لا يجتاز الخليفة في موضع غير مخيش ، وانه فكر في روائحه التي لا تزول الا بعد استعمالة مده ، فأمر بأبتياع كل ما يقدر علية من البطيخ ، وأحضر غلمانه يدلكون الخيش بذلـــك البطيـــخ ليلتهم كلها ، وأصبح وقد أنقطعت روائحة فتقدم الي فراشية فعلقوا جميعه في المواضع المذكورة ، فلما وافاه المتوكل أدخلة الي بيت مربـــع كبـــير وسقفة كلة بكواء فيها جامات يضيئ البيت منها وهو مخيش مظهر بعـــد الخيش بالنسيج الدبيقي المصبوغ بماء الورد والصندل والكـــافور ، فلمـــا اضطجع للنوم أقبل نسيم روائحة في نهاية الطيب لا يـــدري مـــا هـــي ، فتعجب المتوكل وامر أتباعه تتبع حال تلك الروائح فوجدوا حول البيت من خارجة وسائر نواحية وجوانبة ابوابا صغارا كالطاقات محشوة بصنـــوف الرياحين وماء الورد والزعفران وغيرها من الطيب ورأوا غلمانا وكلـــوا بتلك الطاقات مع كل غلام مجمرة فيها ند يسرجة ويبخر به البيت[٥] .

ويبدو ان الخيش كان كثير الشيوع ولم يكن غالي الثمـــن وكـــانت أخص البلاد بها مصر التي عرفت بحسن خيشها .

من وسائلهم للتبريد ايضا **المراوح** . كمروحة الخيـــش ومروحـــة الخوص وكانت مروحة الخيش اشبة بالشراع للسفينة تعلق في سقف الدار

ويشد بها حبل لتدير به مشيها وتبل بالماء وترش بماء الـــورد فـــأذا اراد الرجل بالقائله ان ينام جذبها بحبلها فتذهب بطول البيت وتجئ فيهب علي الرجل منها النسيم باردا رطب الريح فيذهب عنه اذي الحر ويستطيب[٦]

وقد انتشرت (مراوح الخيش) زمن العباسيين وكان سبب حدوثها ان (هارون الرشيد) دخل يوما علي اخته (علية بنت المهدي) في قيـــظ شديد فألفاها قد صفت ثيابا من زعفران وصندل ونشرتها علـــي الحبـــال لتجف، فجلس هارون قريبا من الثياب المنشورة فجعلت الريح ترفع الثياب فتحمل منها ريحا بليلة عطره ، فوجد لذلك راحة في الحر واستطابه فأمر ان يصنع له في مجلسة مروحة علي الوجة المذكور أعلاة[٧] وقد عرفت تلك المراوح كذلك قبل العصر العباسي وتردد ذكرها واستعمالها فقد روي عن صاحب العقد الفريد أن ابو هريرة (رضي الله عنه) قام الي مروان بن الحكم وقد أبطأ بالجمعة قائلا له "اتظل عند ابنه فلان تروحك بالمراوح وتسقيك الماء البارد وابناء المهاجرين والأنصار يصهرون من الحر[٨]

ولجأ المسلمون كذلك الي وسائل اخري غير الثلج ومراوح الخيش وذلك لتلطيف الجو ، فابتكروا (الباذهنج)[٩] وهو مكيف الهواء بنوعيـــة البارد والساخن ، وهو جهاز صمم ببراعة وعلي أدق الأســـس الفنيـــة ، وابتكرة العرب في العصر العباسي لتكييف اجـــواء الدور والقصـــور ، (والباذهنج) جمعه (باذهنجات) وعربية (ملقف ، وملاقف) وكان يشيد وسط المبني فوق الأسطح لتلقي الهواء الملطف ويسقطه من فتحات فـــي السقف الي القاعات والأيوانات وكانت فتحته تواجه الجهة البحرية وتسمح

للهواء بالدخول بعد المرور علي مصدر مائي كالنافورة للتهوية وترطيب الجو .

وذكر ابن بطوطة[١٠] في رحلته عن هذا الجهاز انه يسمي (الخرقة) (خركاه) وهو عبارة عن عصي من الخشب تجمع شبة القبة وتجعل عليها "اللبود" ويفتح اعلاه لدخول الضوء والريح ويسد متي احتيج الي سده وكان يسمي "رواق النسيم" .

وأقدم الأمثلة للباذهنج في مصر ما يزال في جامع الصالح طلائع بن رزيك (من العصر الفاطمي) والمدرسة الكاملية (العصر الأيوبي) وخانقاه بيبرس الجاشنكير (العصر المملوكي) وكان نصب الباذهنج وتوجيه جناحة لمهب الريح لم يكن اعتباطا وانما وفق اسس علمية دقيقة يراعي فيها ما يراعي في تعيين القبلة وجهة المحراب وكان يتولي ذلك ويشرف علي التنفيذ مهندسون او فلكيون ، فكان سمت القبلة بمدينة مصر (علي سبعة وثلاثين درجة) وسمت الباذاهنج سبعة وعشرين ونصف وكلاهما في الربع الشرقي الجنوبي[١١] .

وكان الباذهنج يكيف بحسب تقلبات الطقس ففي الصيف تكبس مواضع منه بالثلج ويوضع في بعض الأحيان بأسفله قطع من القماش المبلل حتى اذا ما هبت الرياح المتربة تقوم بتصفيتها من الرمال العالق بها ، اما في الشتاء فتوضع في منحنى منه كوانين بها الفحم فيصبح (شديد الحرور كأنه يتنفس مصدور)[١٢] ، وكانت القاعات تزود بمد فئات من النحاس والفحم توضع على جوانب القاعات أو أوسطها لتدفئة الجو الداخلي .

ومراعاة للظروف المناخية ايضا لجأ المعمارى الى زيـــادة ســمك الحوائط الخارجية للمساعدة فى عدم تسرب الحرارة والبرودة من الداخل ، وعنى بجعل النوافذ عالية وصغيرة للتخفيف من شـــدة اشـعاع الشـمس المنعكس ، وراعى المعمارى العربى عند تخطيطـــة لغـرف المسـاكن امتدادها رأسيا حتى يتاح بذلك تقليـــل مســـاحات وسـطوح الجـدران المعرضة للشمس فيحافظ بقدر الإمكان على برودة الفضاء الداخلى للغرف لأكبر مدة زمنية[١٣] .

ولعب الفناء الداخلى أو الرحبة الداخلية دورا رئيسيا فـــى الحلـول والمعالجات المعمارية التى يلجأ اليها المعمارى فى التكيف مـــع المنـاخ وتتبع اهميتهم فى كونهم منظمين لحرارة الغرف والمداخـــل والممـرات المحيطة بها [١٤] .

ولجأ المعمارى ايضا الى تنظيم التيارات الهوائية بغية الحصـــول على ظروف جوية ملائمة فى مبانيه بما يسمى بطريقـــة التصعيـد – أو الحمل) وتتم هذه العملية من جراء التفاوت فى درجة حـــرارة الطبقـات الهوائية مما يؤدى إلى اختلاف أوزانها وبالتالى فأن الهواء البارد الثقيـــل يندفع الى الأمكنة من خلال فتحات واقعة فى اسفل اقسام الجدران المحيطة فى حين الهواء الحار الخفيف يخرج من أمكنة في الجدران المحيطة وكلما كان تفاوت درجات حرارة الهواء الخارجى والداخلى كبيرا كانت عمليـــة التهوية بهذة الطريقة ذات مردود اكثر فاعلية وقوة ، وتزداد شدة فعاليـــة هذة الطريقة ايضا كلما كانت المسافة بين ارتفاع الفتحات التى يخرج منها الهواء كبيرة بالنسبة للفتحات التى ينفذ منها الهواء [١٥]

واستخدمت المشربيات بكثرة فى اغلبية المساكن لتسمح بدخول الرياح الملطفة ولا تسمح بدخول اشعة الشمس الحارقة لذلك كانت اجزائها العلوية ذات ابعاد وتقاسيم كبيرة نسبيا لتسمح بدخول اكبر قدر ممكن من الهواء والضوء بينما اجزائها السفلية ذات ابعاد صغيرة لتحقيق الخصوصية .

وقسم المعمارى المسكن الى اقسام وطوابق خصص لكل منها فترة من فترات اليوم ، فجاء تصميم (المقعد) نتيجة لذلك وهو عبارة عن مكان مسقوف مفتوح من الجهه البحرية ، (والدرقاعة) وهو جزء مربع التخطيط يفصل ايوانى القاعة ويعلو الدرقاعة (شخشيخة) وهي عبارة عن قبة من الخشب بها فتحات صغيرة تسمح بدخول الهواء الى داخل القاعة[١٦] .

كما قسمت اسطح البيوت الي ما يطلق علية المشمسة (مثل الربع اعلى وكالة أودة باشي بحبس الرحبة – الجمالية أنشئ سنة ١٠٨٤هـ/ ١٦٧٣م[١٧].

مما سبق سردة نرى ان المعمارى العربى عند تشييده لمساكنة تفاعل وتكيف مع ظروف بيئته وهكذا اغنت العمارة الأسلامية الحضارة الأنسانية بأساليب وطرق ومعالجات ومبادىء لا تزال حتى الوقت الحاضر مفيدة شكلا ومضمونا.

هوامش البحث

(١) الأصطخري (ابو القاسم أبراهيم محمد) كتاب الأقاليم ص ٥٥

(٢) ميخائيل عواد: التبريد الصناعى للبيوت – مجلة أهل النفط السنة الرابعة – الكويت ١٩٥٤

(٣) المقديسيي (ابو شمس الدين): احسن التقاسيم فى معرفة الأقاليم طبعة ليدن ١٨٧٧

(٤) ابن أبى أصبيعة :عيون الأبناء فى طبقات الأطباء ج ٢ ص ٦٤-٦٥

(٥) ابن أبى أصبيعة :عيون الأبناء فى طبقات الأطباء ج ٢ ص ٦٦-٦٧

(٦) الهمذانى :المقامات – المكتبة الشرقية – بيروت ١٩٦٥

(٧) اليعقوبى : البلدان – طبعة ليدن ص ٢٣٨

(٨) ابن عبد ربة :العقد الفريد – ج ٢ ص ٥٥

(٩) الباذاهنج مكون من مقطعين (باد) بمعني هواء ، (هيج) بمهني فوهة ، فيكون المعني فوهة الهواء

(١٠) ابن بطوطة : تحفة الأنظار فى غرائب الأمصار وعجائب الأسفار – دار صادر – بيروت – بدون تاريخ ص ٦٢،٦٣

(١١) أشهرها (تحفة الأحباب في نصب الباذاهنج والمحراب) للفلكي المصري ابن المجدي المتوفى سنة ٨٥٠ هـ رسالة محفوظة بدار الكتب المصرية بالقاهرة .

(١٢) م جلال الدين محمد : المسطح الروحانى للعمارة السلامية فى مصر القاهرة ١٩٨٣ ص ٧٧

(١٣) د٠ كمال الدين سامح : القصور والدور فى العمارة الأسلامية مجلة المهندس العدد الأول السنة الثامنة يناير ١٩٥٢ص ٣٨ ، د. محمد عبد الستار عثمان: المدينة الإسلامية – مجلة عالم المعرفة – اغسطس ١٩٨٨ العدد ١٢٨ ص ٢٧٢

(١٤) د. على البسيونى: الفناء كعنصر هام فى المدينة – مقال فى كتاب المدينة العربية وخصائصها وتراثها الحضارى الأسلامى ص ٧٨

(١٥) خالد السلطاني : العناصر القومية فى العمارة العربية – مجلة أفاق عربية العدد الرابع ١٩٧٥ص ٦٥ ، د٠ عبد العزيز سالم: التخطيط ومظاهر العمران فى العصور الأسلامية الوسطى مجلة اغسط ١٩٥٧ م ص ٥٩ .

(١٦) د٠ كمال الدين سامح : القصور والدور فى العمارة الأسلامية مجلة المهندس العدد الأول السنة الثامنة يناير ١٩٥٢ص ٣٨

(١٧) ليو الأفريقى: وصف افريقية – ترجمة محمد حجى ، د. محمد خضر – نشر دار الغرب السلامى – بيروت ١٩٨٣ ص ٢٨٨

بيان برسائل الماجستير والدكتوراه الممنوحة خلال الفترة من ١٠/١ إلى ٢٠٠٤/١٢/٣١

الاسم	الموضوع	الدرجة	القسم	تاريخ المنح
مبروك إسماعيل محمد	الاضطرابات السلوكية لدى الأطفال المصابين بالسرطان وعلاقته بالضغوط والرضا الزواجى للأم	دكتوراه	علم نفس	٢٠٠٤/١٢/٢٢٨
حنان محمد عاطف كشك	الآثار الاجتماعية للعولمة - دراسة ميدانية مقارنة على شرائح اجتماعية مختلفة	دكتوراه	اجتماع	٢٠٠٤/١٠/٢٦
محمد شعبان على	أثر التنشئة السياسية على دور القيادات النقابية فى صنع القرار - دراسة ميدانية على عينة من قيادات النقابات بمحافظة المنيا	ماجستير	اجتماع	٢٠٠٤/١٢/٢٨
حنان فاروق عثمان	الخليفة فى رؤى شعراء العصر العباسى الأول	ماجستير	لغة عربية	٢٠٠٤/١٠/٢٦

بيان برسائل الماجستير والدكتوراه الممنوحة خلال الفترة من ١٠/١ إلى ٢٠٠٤/١٢/٣١

الاسم	الموضوع	الدرجة	القسم	تاريخ المنح
فتحى محمد عبد الرازق	ظاهرة الأصالة فى النقد العربى القديم حتى نهاية القرن السابع الهجرى	ماجستير	لغة عربية	٢٠٠٤/١٢/٢٨
محمد مجاهد إسماعيل	التفكير الفقهى عند الرازى ممن خلال تفسيره الكبير	ماجستير	لغة عربية	٢٠٠٤/١٢/٢٨
أمل على أحمد طلب	النحو الكوفى فى كتاب شرح المفصل فى صنعة الإعراب الموسوم بالتخمير للخوارزمى	ماجستير	لغة عربية	٢٠٠٤/١٢/٢٨
صبرى سيحة أقلاديوس	أثر ممارسة بعض الأنشطة الحرة على تنمية مهارات الإبداع لدى الأطفال – دراسة تجريبية مقارنة بين الجنسين	ماجستير	علم نفس	٢٠٠٤/١١/٣٠

بيان برسائل الماجستير والدكتوراه الممنوحة خلال الفترة من ١٠/١ إلى ٢٠٠٤/١٢/٣١

الاسم	الموضوع	الدرجة	القسم	تاريخ المنح
ياسر محمد راشد	تباين مهارات توكيد الـــذت والكفـاءة الاجتماعية لدى عينـــة مـــن الطـــلاب الجامعيين فى ضوء بعض المتغـــيرات الديموجرافية	ماجستير	علم نفس	٢٠٠٤/١٢/٢٨
محمد عبدالحفيظ محمد	التكنيـــك الروائـــى عـــن آلاب روب جروبيه	ماجستير	لغة فرنسية	٢٠٠٤/١٢/٢٨
سعد محروس عبد ربه	بريد الجنـــوب لأنطـــوان دى ســـاندت اكسوبرى ترجمة ودراسة	ماجستير	لغة فرنسية	٢٠٠٤/١٠/٢٦
ريهام محمد نبيل	الأفكار السياسية والاجتماعية فى مسرح آداموف	ماجستير	لغة فرنسية	٢٠٠٤/١٢/٢٨

بيان برسائل الماجستير والدكتوراه الممنوحة خلال الفترة من ١٠/١ إلى ٢٠٠٤/١٢/٣١

الاسم	الموضوع	الدرجة	القسم	تاريخ المنح
ياسر محمد راشد	تباين مهارات توكيد الـــذت والكفـاءة الاجتماعية لدى عينـــة مـــن الطـــلاب الجامعيين فى ضوء بعض المتغـــيرات الديموجرافية	ماجستير	علم نفس	٢٠٠٤/١٢/٢٨
محمد عبدالحفيظ محمد	التكنيـــك الروائـــى عـــن آلاب روب جروبيه	ماجستير	لغة فرنسية	٢٠٠٤/١٢/٢٨
سعد محروس عبد ربه	بريد الجنـــوب لأنطـــوان دى ســـانت اكسوبرى ترجمة ودراسة	ماجستير	لغة فرنسية	٢٠٠٤/١٠/٢٦
ريهام محمد نبيل	الأفكار السياسية والاجتماعية فى مسرح آداموف	ماجستير	لغة فرنسية	٢٠٠٤/١٢/٢٨

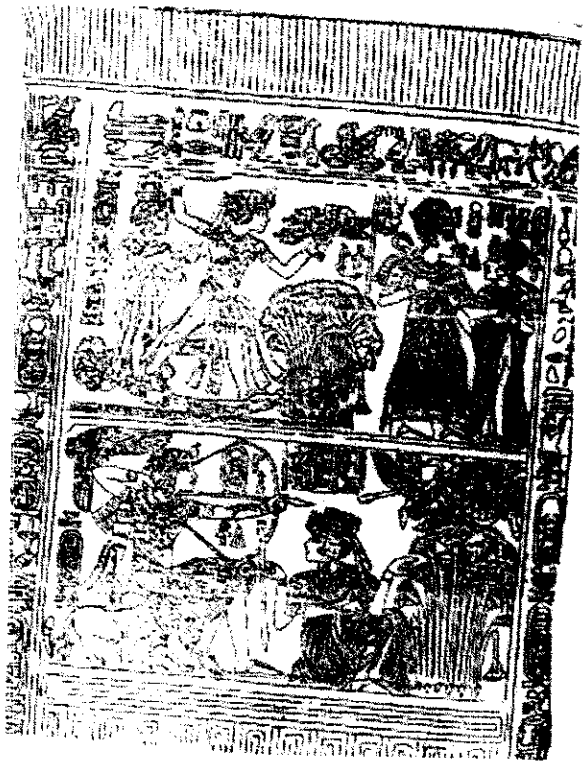

Fig. (16) : Scènes de chasse sur le Naos à statuette.

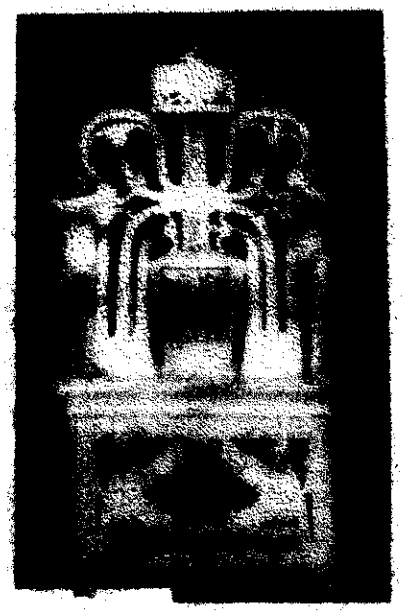

Fig. (12) : Le vase avec la présentation de *Hapy* montrant la dualité.

Fig. (13) : La tête de Toutankhamon émergeant de la fleur de lotus.

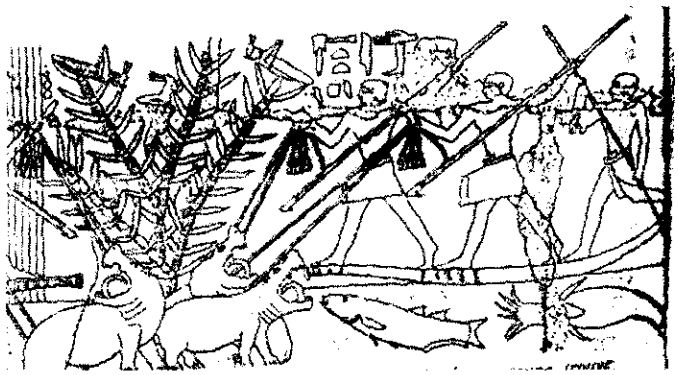

Fig. (10) : La chasse à l'hippopotame pratiqué en groupe.

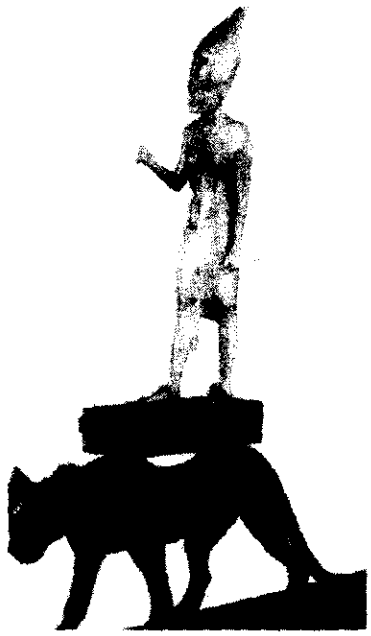

Fig. (11) : Toutankhamon sur le dos de léopard parcourant les cieux.

Fig. (8) : Néfertari jouant toute seule avec un adversaire invisible.

Fig. (9) : **Toutankhamon** harponneur en ronde bosse.

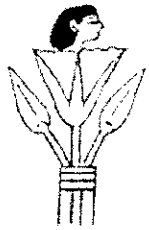

Fig. (14) : Chapitre 81 du livre des morts associant le défunt au jeune soleil surgissant du lotus

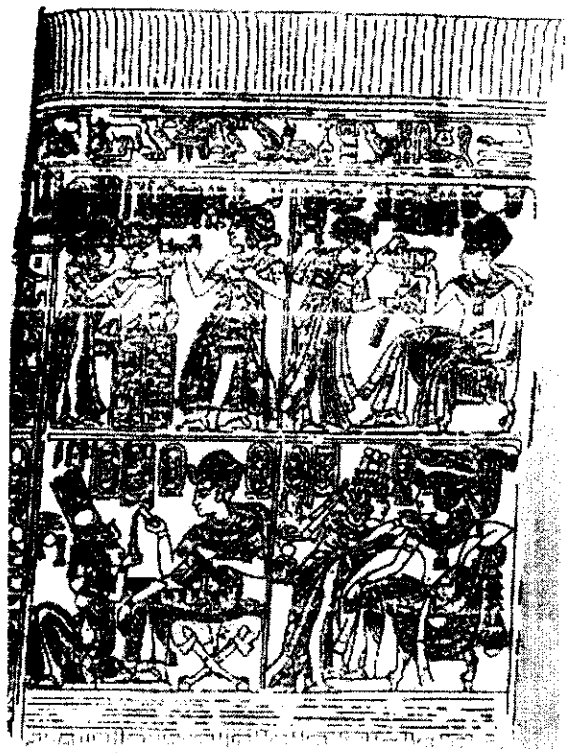

Fig. (15) : Scène de la relation intime entre le roi et sa femme sur le naos à statue.

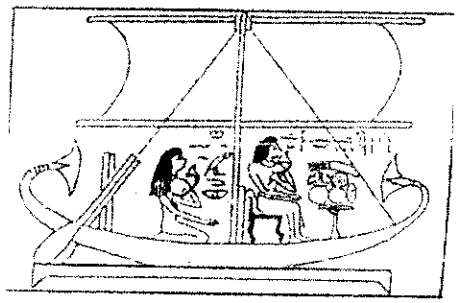

Fig. (5) : Chapitre 99 du livre des morts, le défunt et son épouse sur une barque symbolique.

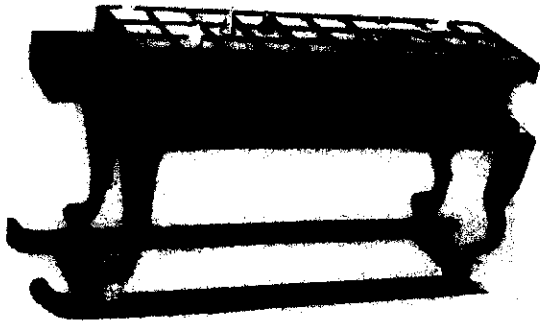

Fig. (6) : Le jeu de 30 ou le « senet» posé sur quatre pattes de lion.

Fig. (7) : Le défunt joue au senet au seuil de son éternité, chapitre 17, livre des morts.

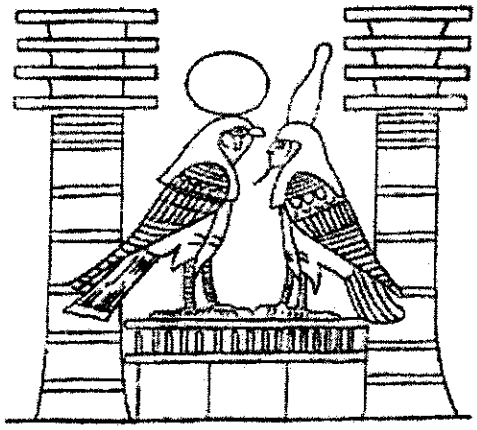

Fig. (3) : Les *bas* de *Re* et d'Osiris face à face.

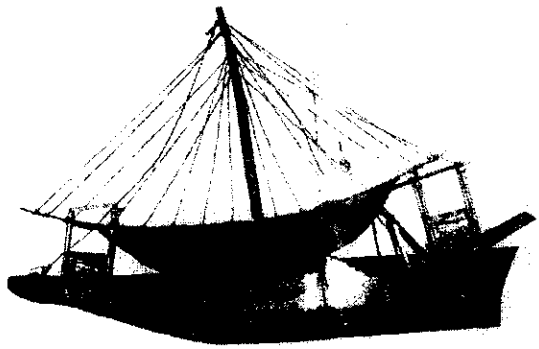

Fig. (4) : Une des barques symboliques de la tombe de Toutankhamon.

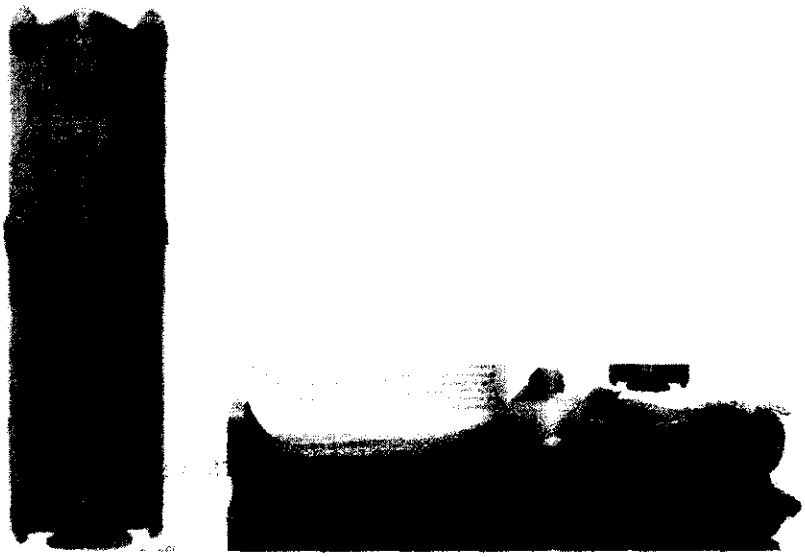

Fig. (1) a-b : La statue dormante en miniature du roi flanquée de l'âme et de l'Horus.

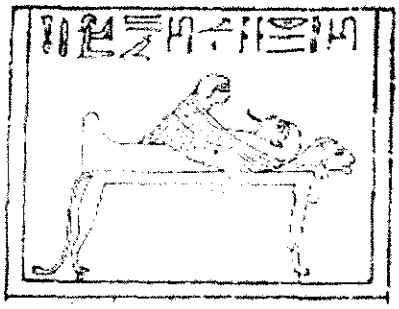

Fig. (2) : le *ba* et la momie sur le lit flanqué de deux têtes de lion. Chapitre 89 du livre des morts