

Dans l'État du Chhattisgarh, nous avons visité nombre d'abris ornés, certains majeurs. Nous avons l'intention de continuer à les étudier, en étroite collaboration avec les autorités de cet État.

In Chhattisgarh State we saw a number of shelters with rock art, some of major importance. It is our intention to keep on assessing them, in close collaboration with the Chhattisgarh authorities.

Jean CLOTTE & Meenakshi DUBEY-PATHAK

BIBLIOGRAPHIE

CLOTTE J. & DUBEY-PATHAK M. 2012. — Utilisation rituelle de sites d'art rupestre au centre de l'Inde / Ceremonial use of rock art in Central India. *International Newsletter on Rock Art*, INORA, 63, p. 1-14.

CLOTTE J. & DUBEY-PATHAK M. 2013. — *Des Images pour les Dieux. Art rupestre et art tribal dans le Centre de l'Inde*. Arles : Éditions Errance, 144 p., 219 fig.

PALORCHESTES OU BUNYIP

En 1977, la peinture longue de 2,35 m d'un quadrupède (fig. 1) fut découverte par George Chaloupka et le propriétaire traditionnel Nipper Kapiirigi lors de leurs prospections de zones lointaines en amont de la vallée Deaf Adder (ouest de la Terre d'Arnhem, Territoire du Nord australien). Cette créature ne ressemblait à aucun autre animal connu, avec sa longue tête étroite sans oreilles, une langue longue et mince et une queue épaisse et courte. Deux grosses masses pendantes attachées à la région abdominale évoquaient des seins. La composition comprenait un petit animal adjacent, à tête comparable mais au corps relativement plus court et à la queue plus longue, qui présentait aussi des reliefs issus de la région abdominale. Aucune superposition d'autres peintures ne pouvait expliquer la forme corporelle étrange de ce motif.

Cet animal resta indéterminé jusqu'à ce que le paléontologue Peter Murray vint au Darwin Museum en 1981 et suggéra que la peinture pourrait représenter un Palorchestes, un tapir marsupial australien disparu. Un article en collaboration (Murray & Chaloupka 1984) décrit la trouvaille. Par la suite, ce dessin a servi à corroborer d'autres hypothèses sur la présence de mégafaunes anciennes parmi les peintures du nord australien.

Certaines peintures de thylacines (loup marsupial australien, qui s'éteignit sur le continent vers 3000 BP) sont à présent interprétées comme des représentations du lion marsupial *Thylacoleo*, un membre de la mégafaune australienne disparue (Akerman & Willing 2009). Une sorte d'émeu peint en un style relativement récent serait *Genyornis*, lui aussi éteint (Gunn *et al.* 2011). De telles interprétations commencent à s'enraciner dans l'archéologie australienne officielle et le documentaire ABC *First Footprints* (2013) en a fait la promotion. Il faut remarquer que, si ces peintures représentent une mégafaune, elles sont à ranger parmi les plus anciennes du monde.

La paléontologie a vieilli les dates pour l'extinction des mégafaunes australiennes. Il existe des ossements leur appartenant dans des sédiments d'à peine 16 000 BP, mais il s'agit d'os qui ne sont pas en connexion, peut-être dispersés et redéposés dans des sédiments plus récents longtemps après la mort de l'animal. En ne prenant en compte que ceux en connexion, ils sont tous au-delà de 46 000 BP (Roberts *et al.* 2001). Il semble donc que la mégafaune australienne disparut il y a environ 46 000 BP, à la suite de l'arrivée des hommes sur le continent peut-être vers 50 000 BP.

PALORCHESTES OR BUNYIP?

In 1977, a 2.35 metre-long painting of a four-legged animal (Fig. 1) was discovered by George Chaloupka and Traditional Owner Nipper Kapiirigi as they surveyed the remote upper reaches of Deaf Adder Valley in western Arnhem Land in the Northern Territory of Australia. This creature resembled no previously recorded animal, having a long narrow head with no ears, a long thin tongue, and a short thick tail. Two large pendulous sections hanging down from its abdominal area appeared breast-like. The composition included a smaller adjacent animal portrayed with a similar-shaped head, but relatively shorter body and longer tail. This also had projections from its abdominal area. There are no superimpositions of other paintings responsible for the unusual body shape of the motif in question.

The animal remained unidentified until palaeontologist Peter Murray joined the Darwin Museum in 1981 and suggested the painting might represent Palorchestes, Australia's extinct marsupial tapir. A joint paper described the findings (Murray & Chaloupka 1984) and subsequently, this painting has been used as supporting evidence for other claims of early megafauna within northern Australian paintings.



Fig. 1. Dessin de la supposée peinture de Palorchestes (Murray & Chaloupka 1984).

Fig. 1. Drawing of the alleged Palorchestes painting (Murray & Chaloupka 1984).

Some paintings of thylacines (Australia's marsupial wolf, extinct on the mainland from around 3000 BP) are now interpreted as representations of the marsupial lion, *Thylacoleo*, one of Australia's extinct megafauna (Akerman & Willing 2009). An emu-like bird painted in a relatively recent art style is being interpreted as *Genyornis*, another of Australia's extinct megafauna (Gunn *et al.* 2011). Such interpretations are becoming entrenched in mainstream Australian archaeology and are promoted in the ABC documentary *First Footprints* (2013). Significantly, if these paintings represent megafauna, they are amongst the oldest in the world.

Palaeontology has pushed back the dates for Australia's megafaunal extinctions. Some megafauna bones are found in sediments as recent as 16,000 BP, but these are disarticulated bones, possibly scattered and redeposited in fresher sediments long after the animals' demise. Taking only the dates for articulated bone specimens into account, they all exceed 46,000 BP (Roberts *et al.* 2001). Thus, it appears Australia's megafauna became extinct by approximately 46,000 BP following mankind's arrival into the continent approximately 50,000 BP.

La supposée peinture de Palorchestes

La supposée peinture de Palorchestes paraît ancienne, avec son pigment d'un rouge profond et ses écaillures. Elle fut faite en contours simples avec un remplissage pointillé occasionnel, ce qui s'accorde aux styles les plus anciens du nord de l'Australie. Les représentations animales de cette époque et de ce style dans l'ouest de la Terre d'Arnhem sont en général anatomiquement correctes, d'où leur nom de Grands Animaux Naturalistes (Chaloupka 1993, p. 94). En l'absence d'animaux mythiques ou composites pour cette période, il est conclu qu'un véritable animal était représenté.

Cette peinture présente une petite tête sans oreilles, ce qui a contribué à y voir un Palorchestes, avec sa petite trompe de tapir. Dans leur premier article, Murray et Chaloupka ont envisagé la possibilité d'une créature mythique aux seins féminins. Ils la rejetèrent toutefois parce que, pour les êtres mythologiques, « quel que soit le point de vue, les seins humains sont représentés en projection latérale de part et d'autre du thorax. » (Murray & Chaloupka 1984, p. 113). Ayant écarté l'hypothèse de seins, les deux reliefs sur le corps de l'animal furent interprétés comme « une longue crinière sur l'épaule ou une chevelure longue et peu soignée. » (*op.cit.*, p. 114). Ils estimèrent qu'« étant donné ce qui précède, nous pensons que la peinture de "Palorchestes" représente presque certainement un véritable animal quel qu'il soit, sans ressemblance frappante avec l'une des espèces connues de marsupiaux, de monotrèmes ou d'animaux placentaires. La question est de savoir lequel ? » (*ibid.*).

Dans une publication postérieure, *Journey in Time* (1993, p. 100), Chaloupka présenta cette peinture « de ce qui peut représenter un Palorchestes », sans discuter la possibilité d'un animal mythique. « Les caractéristiques rendues par l'artiste sont celles que les paléontologues utilisent pour décrire cet herbivore disparu : trompe courte comme pour un tapir, membres robustes et courts aux longues griffes et queue bien développée. » (Chaloupka 1993, p. 100).

Créatures mythiques dans l'antiquité

L'association de caractères homme-animal, plante-animal et animal-animal est courante dans l'art nord australien pour des créatures mythiques importantes dans la religion aborigène. Les meilleurs exemples en sont les nombreuses formes du Serpent Arc-en-Ciel où se combinent de multiples façons les attributs de serpents, crocodiles, kangourous et autres animaux. D'autres peintures montrent des humains à tête animale et des plantes de forme humaine.

Les études sur l'art rupestre permettent de mieux comprendre l'émergence et l'évolution de la pensée mythique et religieuse. Dans l'ouest de la Terre d'Arnhem, par exemple, il apparaît que le Serpent Arc-en-Ciel procède d'un culte plus ancien de l'igname. D'autres créatures mythiques, comme les hommes-kangourous, sont représentées dans le style des Figures Dynamiques anciennes (fig. 2).

Il se peut que la répugnance des chercheurs à considérer comme une créature mythique la supposée peinture de Palorchestes résulte du manque d'autres exemples au sein du style des Grands Animaux Naturalistes dans l'ouest de la Terre d'Arnhem. Il existe cependant un style et une époque équivalents, appelés la Période Archaïque, dans la région du Kimberley (nord de l'Australie-Occidentale), 700 km à l'ouest. Là, l'auteur a identifié trois peintures de plantes-humains dans l'art le plus ancien

The alleged Palorchestes painting

The alleged Palorchestes painting looks ancient, surviving in deep red pigment and suffering from spalling. It is executed in bold outline with patches of irregular dot infill, consistent with the earliest painted art styles of northern Australia. Animal depictions from this era in this art style in western Arnhem Land are generally depicted anatomically correctly, leading to their name, Large Naturalistic Animals (Chaloupka 1993: 94). With the absence of any known mythical or composite animals from this period, it was assumed the painting is a naturalistic representation of a true biological animal.

Features of the painting include a small head and absence of ears, and these contributed to the selection of Palorchestes, with its short tapir-like trunk. In their original paper, Murray and Chaloupka did entertain the possibility the painting might represent a mythical creature with female breasts. However, this idea was dismissed on the grounds that in mythological beings, "regardless of view, human breasts are depicted as projecting laterally from both sides of the thorax." (Murray & Chaloupka 1984: 113). Having ruled out the possibility of breasts, the two protrusions from the animal's body were thought to represent "a long shoulder mane or shaggy, long hair." (ibid.: 114). Their view was: "Given the above, we think the 'Palorchestes' painting almost certainly represents an actual animal of some kind while not closely resembling any of the extant marsupial, monotreme or placental species. The question remains as to what animal?" (id.).

In a subsequent publication, Journey in Time (1993: 100), Chaloupka presented the same painting "of what may represent a Palorchestes" without discussion as to the possibility it might represent a mythical animal. "The features depicted by the artist are those that palaeontologists use to describe this extinct browsing animal: a short tapir-like trunk, short robust limbs equipped with long claws, and a well-developed tail." (Chaloupka 1993: 100).

Mythical creatures in antiquity

The combination of human-animal, plant-animal and animal-animal features are common in northern Australian painted art, representing mythical creatures prominent in Aboriginal religion. The best-known examples are the many forms of Rainbow Serpent, where attributes of snakes, crocodiles, kangaroos and other animals are combined in various ways. Other paintings show animal-headed people and plants with human-like form.

Rock art studies give insights into the emergence and evolution of mythical and religious thought. In western Arnhem Land, for example, the Rainbow Serpent appears to emerge from a preceding yam cult, midway through the rock art sequence. Other mythical creatures, in the form of kangaroo-people, feature in the early Dynamic Figure style (Fig. 2).

Perhaps the reluctance for rock art researchers to regard the alleged Palorchestes painting as a mythical creature results from a lack of other examples existing within the Large Naturalistic Animals style of western Arnhem Land. However, there is an equivalent art style and era, referred to as the Archaic Period, in the Kimberley region of north Western Australia 700km west. Here, the author has identified three paintings of plant-people amongst the earliest art. One of these is



Fig. 2. Humain à tête de kangourou dans le style des Figures Dynamiques – ouest de la Terre d'Arnhem. (Cliché David M. Welch).

Fig. 2. Kangaroo-headed human in Dynamic Figure style – western Arnhem Land. (Photo David M. Welch).

(en voir une fig. 3). Au sommet se voit une rangée de tubercules avec leurs radicelles. Au-dessous, une silhouette humaine a une tête ronde et des bras écartés. Tête et corps ressemblent aussi à un tubercule, la chevelure hérissée représentant les radicelles chevelues des ignames.

Représentation de seins sur des créatures mythiques

Une caractéristique du prétendu Palorchestes est le double relief en forme de seins rattaché au ventre. La possibilité de seins sur une représentation mythique fut écartée par Murray et Chaloupka parce qu'ils croyaient qu'il devrait y avoir un seul sein de chaque côté du thorax. Toutefois, les artistes anciens du nord de l'Australie matérialisaient les seins de diverses façons. Je

illustrated in Fig. 3. Along the top is a row of tubers with their rootlets. Below this is a human-like figure with round head and outstretched arms. The head and body are also tuber-like, with the spiky hair representing the hair-like rootlets seen on yams.

Depictions of breasts on mythical creatures

A feature of the alleged Palorchestes is the breast-like double-protrusion from its belly. The possibility this represents a pair of breasts on a mythical figure is dismissed by Murray and Chaloupka because they believe one breast should be placed on each side of the thorax. However, early northern Australian artists depict breasts on their subjects in various ways. Two examples where



Fig. 3. Plante-humain dans le style de la Période archaïque
– Kimberley, nord de l'Australie-Occidentale.

*Fig. 3. A Plant Person in Archaic Period style
– Kimberley, north of the Western Australia.*



Fig. 4. Femme aux seins pendants – ouest de la Terre d'Arnhem.
(Cliché David M. Welch).

*Fig. 4. Female with hanging breasts – Western Arnhem Land.
(Photo David M. Welch).*



Fig. 5. Figure féminine – Kimberley, Australie-Occidentale.
(Cliché David M. Welch).

*Fig. 5. Female figure – Kimberley, Western Australia.
(Photo David M. Welch).*

donne deux exemples de seins sur des figures humaines anciennes placés de la même manière que les reliefs sur la peinture en question.

La figure 4 est une femme dans l'ouest de la Terre d'Arnhem peinte en position horizontale dans le style des Grands Animaux Naturalistes. Les seins aux mamelons proéminents pendent entre la tête et les bras. La jambe et le pied à sa gauche appartiennent à un homme proche qui attrape un thylacine.

La figure 5 est une autre femme aux seins placés l'un au-dessus de l'autre sur la poitrine, cette fois sous les bras. Cette image du Kimberley (Australie-Occidentale) est attribuée à la Période Archaique et peinte dans un style semblable à celui des Grands Animaux Naturalistes de Chaloupka.

the breasts on early human figures are similarly placed to the protrusions on the painting in question are illustrated.

Figure 4 is a western Arnhem Land female human painted in the horizontal position in Large Naturalistic Animals style. Her breasts, with prominent nipples, hang down between her head and arms. The leg and foot seen to her left belong to an accompanying male figure grasping a thylacine.

Figure 5 is another human female with breasts placed one above the other on her chest, this time below the arms. This female is from the Kimberley region of Western Australia, attributed to the Archaic Period, and painted in a similar art style to Chaloupka's Large Naturalistic Animals.



Fig. 6. Serpent Arc-en-Ciel et autres motifs – région de Middle Creek, Australie-Occidentale. (Cliché David M. Welch).

Fig. 6. Rainbow Serpent and other motifs – Middle Creek, Western Australia. (Photo David M. Welch).

Jusqu'à l'introduction du dingo (*Canis lupus dingo*) vers 3500 BP, l'Australie ne possédait pas d'animaux autochtones placentaires, sauf des chauves-souris et des rongeurs. Les seules à exhiber de gros seins étaient les femelles d'*Homo sapiens*. C'est pourquoi les artistes qui attribuaient des seins à des animaux mythiques ajoutaient un élément humain. L'on pourrait supposer que les peintures récentes de figures mythiques à seins auraient pu aussi être inspirées par le dingo.

Dans le nord de l'Australie, sont donnés deux exemples de seins sur des créatures

Until the dingo (Canis lupus dingo) was introduced onto the continent by approximately 3500 BP, Australia had no placental native land animals except for bats and rodents. The only animals sporting large breasts were female Homo sapiens. Hence, artists who added breasts to mythical animals were adding a human element. One could argue that recent paintings of mythical figures with breasts might alternatively be inspired by the presence of the dingo.

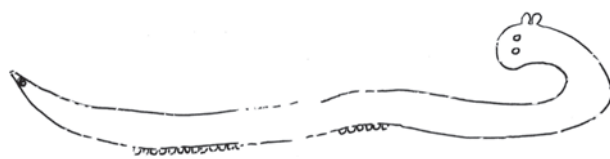


Fig. 7. Serpent Arc-en-Ciel avec un corps de serpent, des oreilles et des seins – région de Middle Creek, Australie-Occidentale.

Fig. 7. Rainbow Serpent with snake-like body, ears, and breasts – Middle Creek, Western Australia.

Two northern Australian examples of breasts on mythical creatures are illustrated. Figures

mythiques. Les figures 6 et 7 illustrent le site et un Serpent Arc-en-Ciel long de 9,1 m peint en blanc et au contour au charbon, à la base de falaises de la région de Middle Creek à l'ouest de Kununurra, Australie-Occidentale. L'animal a deux oreilles sur la tête et 19 seins visibles sous le corps.

Sur la figure 8, une forme allongée présente une série de reliefs sur chaque côté. Ils s'apparentent à des seins avec les mamelons. Une extrémité fait penser à une queue, mais l'autre est oblitérée par des surcharges et par le vieillissement. Cette image du Kimberley est dans le style de la Période des Mains Peintes.

Nouvel examen de la peinture interprétée comme Palorchestes

Le réexamen de chaque caractère de la peinture censée être un Palorchestes transforme le tableau. Les pattes appointées, minces à leurs extrémités, ne sont pas celles d'un animal lourd et robuste. Elles font penser à celles des kangourous et autres marsupiaux. Les pattes avant diffèrent des pattes arrière sur les deux animaux, le gros et le petit. Contrairement aux pattes avant, les pattes arrière ont des talons, comme certaines créatures telles que les humains, les thylacines et les macropodes.

La forme de la tête évoque celle d'un serpent, sans oreilles ni mufler. La mince et longue langue tirée, matérialisée par un trait, ressemble à celle d'un echidné (épineux mangeur de fourmis, *Tachyglossus aculeatus*) ou de reptiles, serpents et lézards. La langue non fourchue comporte de petits traits juste au-dessous de son extrémité. Ceci fut confirmé par l'examen au Musée de Darwin des diapositives originales de George Chaloupka.

La queue, courte et épaisse, diffère de celles des marsupiaux connus, mais est semblable à celle du gecko à grosse queue (*Diplodactylus conspicillatus*) de tout le nord de l'Australie et du jewelled velvet gecko (*Oedura gemmata*) de la seule Terre d'Arnhem occidentale où se trouve la peinture. Ces geckos mangent des termites et des fourmis, ce qui suggère la possibilité que l'artiste ait figuré un animal à tête de gecko, langue tendue, et de courts traits pour suggérer les termites ou les fourmis qu'il est en train de manger. Le jewelled velvet

6 and 7 are the site and drawing of a 9.1 metre-long Rainbow Serpent painted in white and charcoal outline located at the base of cliffs in the Middle Creek area west of Kununurra, Western Australia. The figure has two ears on its head and 19 breasts visible on its underside.

In Figure 8, an elongated form has a series of protrusions along each of its sides. These are similar to breasts with nipples. One end is tail-like, but the other is obliterated by over painting and weathering. This is a Kimberley figure in Painted Hand Period style.

Re-examining the alleged Palorchestes painting

Re-examining each feature of the alleged Palorchestes painting, a new picture emerges. The tapering legs are slender at their extremities, unlike those of a heavy, robust animal. They are similar to those of kangaroos and other marsupials. The forepaws are different from the hind paws on both the larger and smaller animal. Unlike the forelimbs, the hind limbs have heels, consistent with a number of animals including humans, thylacines and macropods.

The head shape is snake-like, lacking ears and snout. The long thin protruding tongue, depicted as a line, is similar to the tongue of the echidna (spiny anteater, *Tachyglossus aculeatus*) or reptiles such as snakes and lizards. The tongue on the painting is not forked, and there are small lines placed just beyond its end. This is confirmed by an examination of George Chaloupka's original colour slides held by the museum in Darwin.

The short thick tail is unlike any possessed by known marsupials, but is similar to that of the fat-tailed gecko (*Diplodactylus conspicillatus*), found across northern Australia, and the jewelled velvet gecko (*Oedura gemmata*), restricted to western Arnhem Land where the painting occurs. These geckos eat termites and ants, and this raises the possibility that the artist of the painting in question has depicted the animal with a gecko-like head, protruding tongue, and short lines representing the termites or ants it is eating. The jewelled velvet



Fig. 8. Motif avec seins et mamelons le long de chaque côté du corps. (Cliché David M. Welch).

Fig. 8. Motif with breasts and nipples along each side of its body. (Photo David M. Welch).

gecko est couvert de brillantes taches colorées et on voit sur la peinture, également, des points placés au hasard sur le corps.

Les reliefs apparemment mammaires de la peinture, interprétés comme la crinière hirsute de l'animal, se trouvent légèrement vers sa partie antérieure, comme pour des seins humains. De même, les reliefs de l'animal plus petit apparaissent haut sur l'abdomen, près de la poitrine.

Conclusions

En conclusion, il est peu probable que l'interprétation de cette image en tant que celle d'un tapir marsupial éteint, *Palorchestes*, soit correcte. Elle représente plus probablement une créature mythique incorporant des attributs de reptile, de marsupial et d'animaux placentaires. Elle est significative en tant que représentation ancienne des créatures mythiques des légendes aborigènes en Australie. La plus connue est celle du *bunyip* dans le sud-est du pays : il s'agit d'une créature indescriptible que l'on craint et qui se cache dans marais et cours d'eau.

L'artiste australien qui créa jadis cette peinture s'inspire non de la vision du *Palorchestes* ou de tout autre animal éteint, mais de son imagination et de la notion qu'il pouvait créer son propre *bunyip*, cette créature fantastique, mystérieuse et indescriptible.

gecko is covered in brightly-coloured spots, and similarly the painting has areas with randomly-placed dots.

The breast-like protrusions on the painting, believed to be the shaggy mane of the animal, are placed slightly towards its anterior, analogous to human breasts. Similarly, the protrusions on the smaller animal are positioned high on the abdomen, approaching the chest.

Conclusions

*In conclusion, the interpretation of this painting as the representation of an extinct marsupial tapir, *Palorchestes*, is unlikely to be correct. Instead, it represents a mythical creature incorporating the features of reptile, marsupial and placental animals. The painting is significant as an early representation of the mythical creatures featuring in Australian Aboriginal legends. The best known of these is the bunyip in the south-east of the country. This is a feared and indescribable creature that lurks in swamps and waterways.*

*The early Australian artist who created this painting was inspired, not by the vision of *Palorchestes* or any other extinct animal, but by his imagination and the notion he could create his own bunyip, a fantastic, mysterious, indescribable creature.*

David M. WELCH & Ann WELCH

P.O. Box 503, Coolalinga, Northern Territory, 0839, Australia
welch.mob5@bigpond.com

BIBLIOGRAPHIE

AKERMAN K. & WILLING T. 2009. — An ancient rock painting of a marsupial lion, *Thylacoleo carnifex*, from the Kimberley, Western Australia. *Antiquity*, 83 (319). cf. *Antiquity Project Gallery* Retrieved 1 April 2013 from <<http://www.antiquity.ac.uk/projgall/akerman319>>.

CHALOUPKA G. 1993. — *Journey in time: the world's longest continuing art tradition: The 50,000-year story of the Australian Aboriginal rock art of Arnhem Land*. Chatswood, N.S.W. : Reed International Books.

GUNN R.G., DOUGLAS L.C., WHEAR R.L. 2011. — What bird is that? Identifying a probable painting of *Genyornis newtoni* in western Arnhem Land. *Australian Archaeology*, 73, p. 1-12.

MURRAY P. & CHALOUPKA G. 1984. — The Dreamtime animals: extinct megafauna in Arnhem Land rock art. *Archaeology in Oceania*, 19, p. 105-116.

ROBERTS R.G., FLANNERY T.F., AYLIFFE L.K., YOSHIDA H., OLLEY J.M., PRIDEAUX G.J., LASLETT G.M., BAYNES A., SMITH M.A., JONES R., SMITH B.L. 2001. — New ages for the last Australian megafauna: Continent-wide extinction about 46,000 years ago. *Science*, 292, p. 1888-1892.

USING DSTRETCH FOR ROCK ART RECORDING

DStretch is an image enhancement program that makes faint rock art visible. Fig. 1 gives an example of the usefulness of this program for recording pictographs. In many cases rock art that cannot be seen due to weathering or lighting conditions can be made visible with this program. Even if rock art panels may be visible by a human observer they often do not photograph well. DStretch can make the art visible for more accurate recording and allows it to be more clearly seen in a publication.

DStretch is easy to use :

It works with color digital images from consumer cameras.

Its interface consists of a set of buttons, one for each enhancement. The enhancements are given 3 or 4 letter names (YRE is used in Fig. 1).

Expertise in digital imaging tools is not needed. A long

series of arcane enhancement steps need not be documented.

Specifying just the enhancement name allows others to reproduce the results.

DStretch is a plugin to the freely available ImageJ program developed at NIH. It is written in Java and is available for both Macs and PC's. It does not run on Android or iOS devices. It is free, but a small donation is requested from professionals who find it useful. See DStretch.com for information.

Algorithm Background

DStretch uses the decorrelation stretch algorithm to create enhancements of digital images. This algorithm was developed in 1978 at the Jet Propulsion Laboratory (JPL), Pasadena, CA, where it was used for contrast enhancement of Landsat multispectral scanning imag-