



FICHE	CRENICICHLA TESAY
AUTEUR	Pifaumage & Internet (10/08/2019)
DATE	26 août 2026

CRENICICHLA TESAY, JORGE CASCIOTTA & ADRIAN ALMIRON, 2008

Un cichlidé singulier des eaux rocheuses de l'Iguazú

Parmi les nombreux cichlidés sud-américains qui peuplent les bassins hydrographiques du continent, certaines espèces se distinguent moins par leur taille ou leur abondance que par l'originalité de leur histoire évolutive et la singularité de leur environnement.

Crenicichla tesay appartient incontestablement à cette catégorie.



Ce petit cichlidé prédateur du genre *Crenicichla* est intimement associé au bassin du río Iguazú, réseau hydrographique remarquable par son isolement géographique, son histoire géologique et son fort taux d'endémisme.

Dans cet environnement caractérisé par des cours d'eau souvent clairs, rapides et fortement structurés par les affleurements rocheux, *Crenicichla tesay* occupe une niche écologique qui en fait une espèce particulièrement intéressante à étudier et à maintenir en aquarium.

Le genre *Crenicichla* regroupe plus de 100 espèces de cichlidés sud-américains appelés communément pike cichlids en raison de leur corps allongé et de leur comportement prédateur.

Ces poissons occupent une grande variété de niches écologiques dans les systèmes fluviaux d'Amérique du Sud.

Ses représentants occupent une très grande variété d'habitats, depuis les eaux lentes des plaines tropicales jusqu'aux rivières fortement courantes, aux torrents rocheux et aux zones de rapides.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

Cette remarquable plasticité écologique s'accompagne d'une importante diversité morphologique et comportementale.

À l'intérieur du genre, certaines espèces sont de grande taille et particulièrement prédatrices, tandis que d'autres demeurent relativement petites et exploitent des ressources alimentaires et des microhabitats beaucoup plus spécialisés.

Crenicichla tesay appartient à ce second ensemble et présente précisément cette combinaison intéressante entre taille modérée, comportement prédateur et adaptation à un environnement fluvial fortement structuré.

Son histoire est indissociable de celle du río Iguazú et il faut remarquer que *Crenicichla tesay* représente un cas particulièrement intéressant d'adaptation écologique.

Crenicichla tesay est une espèce de cichlidé fascinante, appartenant au groupe des « cichlidés brochets » qui se distingue par son élégance prédatrice et son comportement territorial marqué.

Cette espèce endémique du bassin inférieur du Río Iguazú, une région caractérisée par un fort endémisme et une diversification rapide des cichlidés.

Crenicichla tesay vit dans le drainage de la rivière Parana et a été décrit par les ichthyologues argentins Jorge CASCIOTTA et Adriana ALMIRON.

Crenicichla tesay a été capturé dans la rivière en amont des chutes d'Iguazú en Argentine, un environnement marqué par des chutes et des piscines à l'eau courante claire et rapide et où le fond de cet habitat est constitué de pierres, de boue et de sable.

Le présent article sera consacré exclusivement à *Crenicichla tesay*.

Il abordera successivement son histoire taxonomique, sa répartition géographique, la géologie et l'hydrologie de son aire de distribution, la description de son habitat naturel, sa morphologie, sa coloration, son comportement, son alimentation, ses interactions sociales, sa reproduction et son développement, avant d'examiner les implications de ces connaissances pour sa maintenance en aquarium.

Une attention particulière sera accordée à la reconstitution de son environnement naturel et aux conditions permettant de favoriser l'expression de ses comportements caractéristiques.

Car comprendre *Crenicichla tesay* ne consiste finalement pas seulement à savoir comment maintenir un poisson en aquarium.



Table des matières

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE.....	7
Aire de répartition géographique.....	7
MILIEU NATUREL & BIOTOPE	14
HABITAT.....	15
PREFERENCES ENVIRONNEMENTALES	18
POPULATION	19
TAXONOMIE	20
HISTORIQUE.....	20
RAPPEL SUR LES	21
IMPLICATIONS EVOLUTIVES	21
IMPORTANCE SCIENTIFIQUE	22
NOMS	23
NOM COMMUNS.....	23
SYNONYMES	23
ETYMOLOGIE	23
DESCRIPTION	24
CARACTERES DISTINCTIFS.....	24
HOLOTYPE & PARATYPE	26
CLE DES ESPECES	28
TABLEAU COMPARATIF SIMPLIFIE DES ECOMORPHES	30
MORPHOLOGIE.....	30
CORPS	30
TETE	31
NAGEOIRES.....	31
TAILLE	32
COLORATION	32
COLORATION DES INDIVIDUS CONSERVES.....	32
COLORATION DES INDIVIDUS VIVANTS.....	33
SIGNES DISTINCTIFS.....	35



CICHLID@mÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

DIFFERENCIATION	35
DUREE DE VIE	42
DIMORPHISME SEXUEL	43
COMPORTEMENT	45
CARACTERE.....	45
COHABITATION.....	45
ÉCOLOGIE ET INTERACTIONS AVEC LES AUTRES ESPECES.....	45
EAU	46
ENVIRONNEMENT	46
ZONE DE VIE	46
ALIMENTATION.....	47
EN MILIEU NATUREL.....	47
EN AQUARIUM	48
REGIME	48
AQUARIUM.....	49
MAINTENANCE EN AQUARIOPHILIE	49
CONFIGURATION DE L'AQUARIUM	51
DECOR & AQUARIUM BIOTOPE.....	52
LE SUBSTRAT.....	52
LES ROCHES	53
PLANTES	55
ECLAIRAGE.....	55
FILTRATION & OXYGENATION	55
REPRODUCTION.....	57
GENERALITES	57
AVANT LA REPRODUCTION	57
MATURITE SEXUELLE	57
FORMATION D'UN COUPLE REPRODUCTEUR	58
PREPARATION DU BAC	58
CONDITIONNEMENT DES REPRODUCTEURS & STIMULATION DE LA PONTE	58
PARADE NUPTIALE.....	59



CICHLID@mÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

PREMICES	59
PENDANT LA REPRODUCTION	59
PONTE & FECONDATION	59
PERIODE D'INCUBATION	59
ECLOSION & NAGE LIBRE DES ALEVINS	62
GARDE PARENTALE.....	62
PREMIERE ALIMENTATION DES ALEVINS	62
CONSERVATION.....	63
ECOLOGIE ET CONSERVATION.....	63
INTRODUCTION EN DEHORS SON BIOTOPE	63
ACTIONS DE CONSERVATION	63
MESURES DE CONSERVATION	63
MENACES SUR L'ESPECE.....	64
USAGES HUMAINS.....	64
MENACE POUR LES HUMAINS.....	64
MARCHE AQUARIOPHILE.....	65
UTILISATION ET COMMERCE	65
STATUT DE CONSERVATION	65
STATUT IUCN	65
FISHBASE	65
CITES	65
AUTRES	66
REFERENCES	67
BIBLIOGRAPHIE IUCN RED LIST.....	68
AUTRES LIENS	69
UN INCUBATEUR DYNAMIQUE (EGG TUMBLER) ARTISANAL ET EFFICACE POUR LES CŒUFS DE CRENICICHLA TESAY.	60
OBJECTIF	60
LE MATERIEL NECESSAIRE	60
ÉTAPES DE FABRICATION.....	60
MISE EN FONCTIONNEMENT.....	60



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

REGLAGE DU DEBIT	61
HYGIENE	61
SURVEILLANCE.....	61
ÉCLOSION	61
ASTUCE	61



DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Aire de répartition géographique

Crenicichla tesay est endémique du bassin supérieur du Río Iguazú, dans la province de Misiones, en Argentine.

Sa distribution est strictement limitée aux affluents situés en amont des chutes d'Iguazú.

L'espèce est strictement endémique du bassin inférieur du Río Iguazú.

Ce fleuve, affluent majeur du Paraná, possède une configuration hydrographique particulière.

Les célèbres chutes d'Iguazú constituent une rupture biogéographique majeure entre les secteurs situés en amont et ceux situés en aval.

Cette séparation a contribué à l'isolement de plusieurs populations de poissons et a favorisé l'apparition d'une faune ichtyologique originale.

Le bassin supérieur de l'Iguazú constitue ainsi l'un des exemples les plus remarquables de différenciation de la faune dulçaquicole sud-américaine.

Crenicichla tesay doit être considéré dans ce contexte : son étude ne consiste pas uniquement à décrire un poisson supplémentaire du genre *Crenicichla*, mais à comprendre une espèce façonnée par un système fluvial présentant une histoire géologique et biogéographique particulière.

Cette dimension géographique est fondamentale pour comprendre la morphologie et l'écologie de l'espèce.

Le haut bassin de l'Iguazú traverse notamment la province argentine de Misiones, région caractérisée par la présence de formations basaltiques associées à l'immense province magmatique du Paraná.

Les cours d'eau y sont fréquemment structurés par des dalles, blocs, seuils et amas rocheux.

Le paysage aquatique est donc très différent de celui des vastes rivières limoneuses et relativement lentes auxquelles on associe parfois, à tort, l'ensemble des cichlidés sud-américains.

Ce bassin se situe dans :

- la province de Misiones en Argentine ;
- l'État du Paraná au Brésil.

La rivière Iguazú est un important affluent du fleuve Paraná.

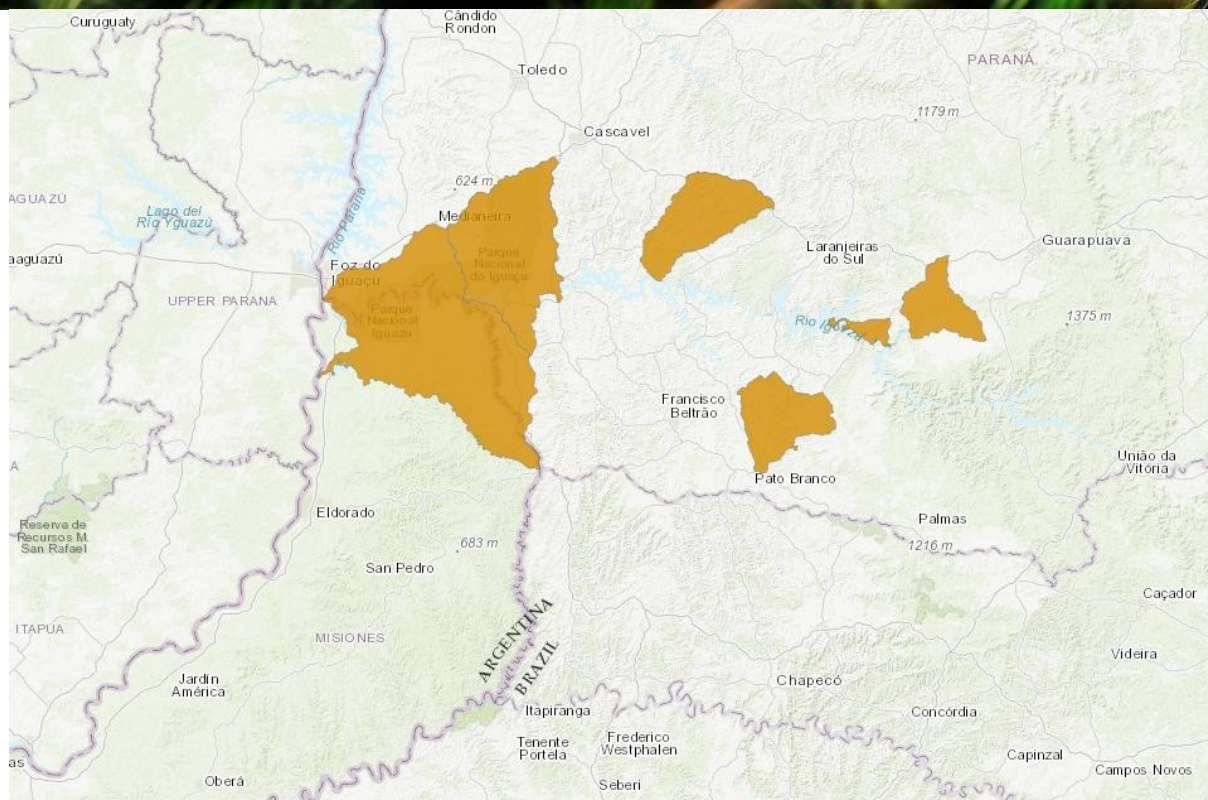
Les populations vivent en aval des chutes d'Iguazú, qui agissent comme une barrière biogéographique empêchant la dispersion des espèces.

Cette isolement géographique a favorisé une spéciation locale importante dans le genre *Crenicichla*.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique



Crenicichla tesay est présent dans :

- Les affluents et le canal principal de la rivière Iguazú, depuis le réservoir de Santa Clara (rivière Jordão) jusqu'au réservoir de Caxias, y compris le réservoir Segredo (rivière Iguazú) ;
- L'État de Paraná, au Brésil ;
- Les Rio Verde (localité type), Rio Deseado et Rio Tateto, qui se jettent dans la rivière Iguazú, en aval de Capanema (au-dessus des chutes d'Iguazú) ;
- La province de Misiones, en Argentine.

L'espèce a aussi été recensée exclusivement dans des cours d'eau clairs et rapides de cette région, plus précisément dans :

- l'Arroyo Verde (localité type à 25°40'15"S, 53°56'00"O) ;
- l'Arroyo Deseado (25°47'08"S, 54°01'45"O) ;
- l'Arroyo Deseado Chico ;
- l'Arroyo Taielo (25°47'13"S, 53°58'13"O) ;
- d'autres cours d'eau comme l'Arroyo Ñandú et l'Arroyo Ibicui, situés dans le parc national d'Iguazú.



Arroyo Verde



Arroyo Taielo



Arroyo Taielo



Arroyo Ñandú



Arroyo Ibicui



Arroyo Deseado

Ces sites sont situés approximativement entre 25°40'S et 25°47'S de latitude et entre 53°56'O et 54°02'O de longitude, couvrant une étroite bande d'environ 50 kilomètres du système fluvial.

Tous les spécimens connus de *Crenicichla tesay* ont été collectés lors de campagnes d'inventaire menées en 2001 et 2002, y compris l'holotype et les paratypes provenant des localités susmentionnées.

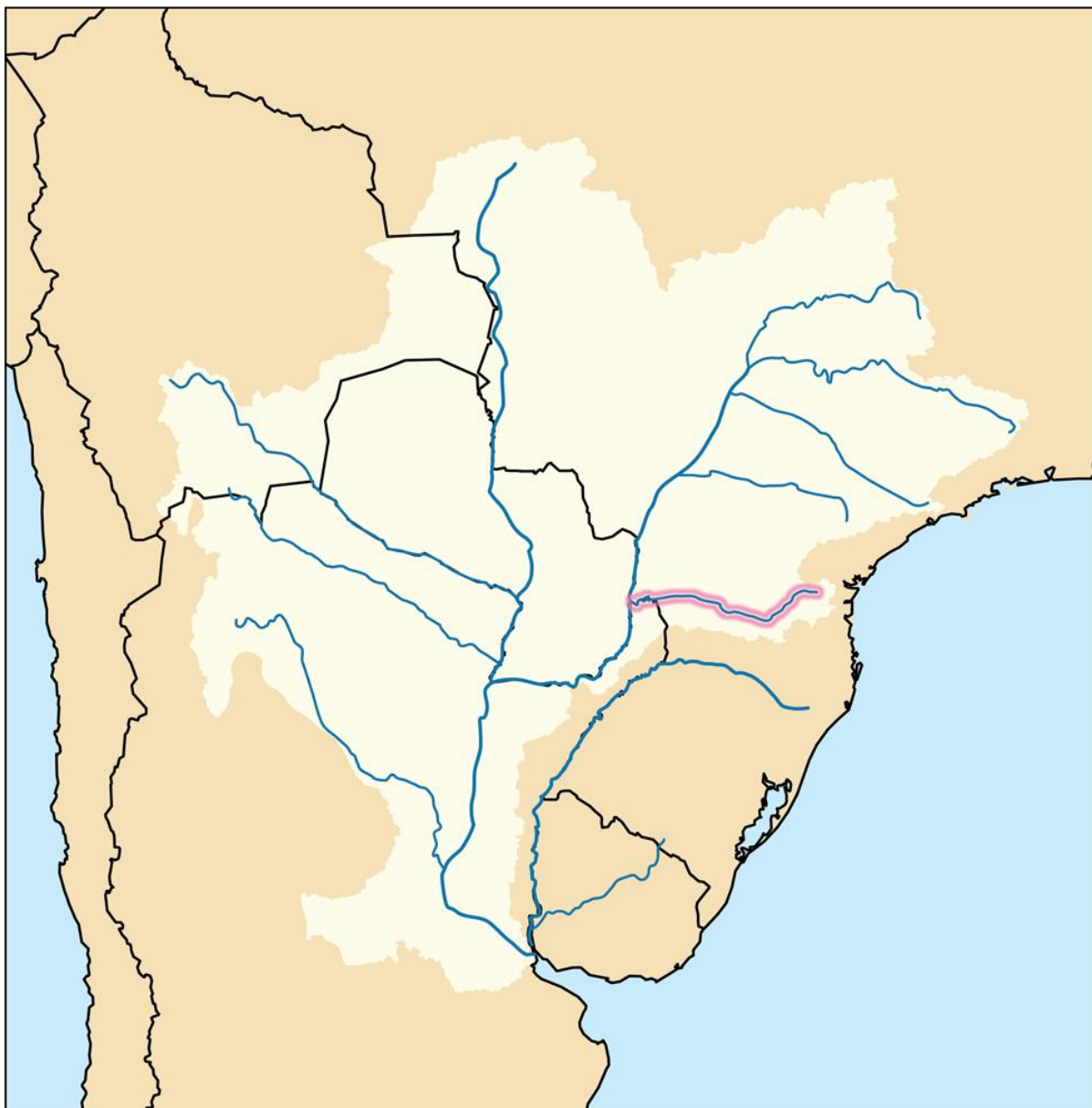
Les chutes d'Iguazú constituent une barrière naturelle importante, empêchant la migration vers l'aval et expliquant l'absence de présence confirmée en aval des chutes ou dans le cours principal du Río Paraná.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

De plus, malgré la proximité du bassin supérieur de l'Iguazú avec les territoires brésilien et paraguayen, aucune population de *Crenicichla tesay* n'a été recensée dans ces pays, ce qui confirme que son aire de répartition est limitée à la partie argentine en amont des chutes.



Carte du bassin du fleuve Paraná mettant en évidence le cours du fleuve Iguazú. Cette espèce est présente dans les cours d'eau de la province de Misiones, dans le bassin du fleuve Iguazú

Avec le Paraguay et l'Uruguay, elle constitue l'un des plus grands réseaux hydrographiques du monde, le bassin de la rivière La Plata.

La rivière Iguazú est longue de 1 320 kilomètres, avec un bassin versant de 72 000 kilomètres² dans les États de Paraná et San Catarina, dans le sud du Brésil, et dans la province de Misiones, en Argentine.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

La rivière Iguazú prend sa source à 908 mètres d'altitude dans l'État brésilien de Paraná, près de sa capitale, Curitiba.

La descente totale de la rivière est de 830 mètres et sa confluence avec le fleuve Paraná est de 78 mètres.

Le fleuve est le grand affluent de la rive gauche du Paraná, situé le plus au sud, qui se jette dans une direction générale est-ouest depuis le bord du versant ouest de la Serra do Mar (PAIVA, 1982).

Le bassin de la rivière Iguazú a un climat mésothermal subtropical humide avec des étés chauds et des précipitations constantes tout au long de l'année (HIJMANS et al., 2004).

La formation du bassin de la rivière Iguazú date de l'ère crétacée (MINEROPAR, 2014) et était associée aux mouvements de soulèvement de la Serra do Mar en raison de la division d'Afrique, donnant lieu à trois plateaux:

1. Région de Curitiba ;
2. Région de Ponta Grossa ;
3. Région de Guarapuava.

À partir de ces caractéristiques géomorphologiques, la rivière Iguazú est naturellement divisée en trois régions :

- La région haute ;
- Le milieu ;
- Le bas Iguazú.

Le cours inférieur de la rivière Iguazú est géologiquement distinct du reste du bassin d'Iguazú en ce qu'il est composé et a exposé à sa surface des basaltes de crue volcanique du groupe de Paraná, tandis que les parties supérieure et centrale sont principalement composées de roches sédimentaires avec un caractère sinueux de la rivière.

Les basaltes d'inondation sont la raison pour laquelle la rivière Iguazú (et les autres rivières situées au sud du bouclier brésilien sur les piéges du Paraná) présente un grand nombre de rapides et de chutes d'eau qui résultent de discontinuités crustales entre des coulées de lave séparées dans la déformant les roches.

Les cascades les plus importantes sont:

- Salto Grande de la ville de União da Vitória : 13 mètres de haut, la limite supérieure du bas d'Iguazú ;
- Salto Santiago : 40 mètres ;
- Salto Osório : 30 mètres ;
- les chutes d'Iguazú : 72 mètres de hauteur.

Les chutes d'Iguazú (qui signifie «grande eau» en langue guarani locale) constituent la limite inférieure de la partie inférieure de l'Iguazú et sont les seules grandes chutes du canal principal de la rivière Iguazú qui n'ont pas été inondées par des barrages hydroélectriques.

Les chutes séparent une faune unique et très endémique dans le fleuve Iguazú du reste du bassin du fleuve Paraná.



De nombreuses îles divisent les chutes en plusieurs cascades et cataractes séparées, dont la hauteur peut varier entre 30 à 72 mètres.

Le nombre de ces plus petites chutes fluctue entre 150 et 300 selon le niveau de l'eau.

Environ la moitié du débit de la rivière passe par un gouffre haut et étroit appelé la gorge du diable (Garganta del Diablo, Garganta do Diablo).

La gorge du diable est en forme de U, mesure 72 mètres de haut, 150 mètres de large et 700 mètres de long.

La rivière Iguazú a une largeur de 1 200 mètres au-dessus des chutes, puis tombe dans un canyon de 65 à 100 mètres de large.

Dans ce contexte géographique particulier, l'ichtyofaune de la rivière Iguazú comprend actuellement 106 espèces décrites.

Le niveau d'endémisme y est très élevé, avec environ 70% d'espèces exclusives.

En revanche, la faune de cichlidés issus de la rivière Iguazú est relativement pauvre et limitée seulement à trois genres indigènes :

- Australoheros ;
- Crenicichla ;
- Gymnogeophagus.

Il faut cependant remarquer que cette faune de cichlidés est remarquable, en particulier chez les Crenicichla étroitement apparentées, sympatriques et diversifiées.

Tous ces genres se trouvent dans la rivière Iguazú, limitée au cours inférieur de l'Iguazú.



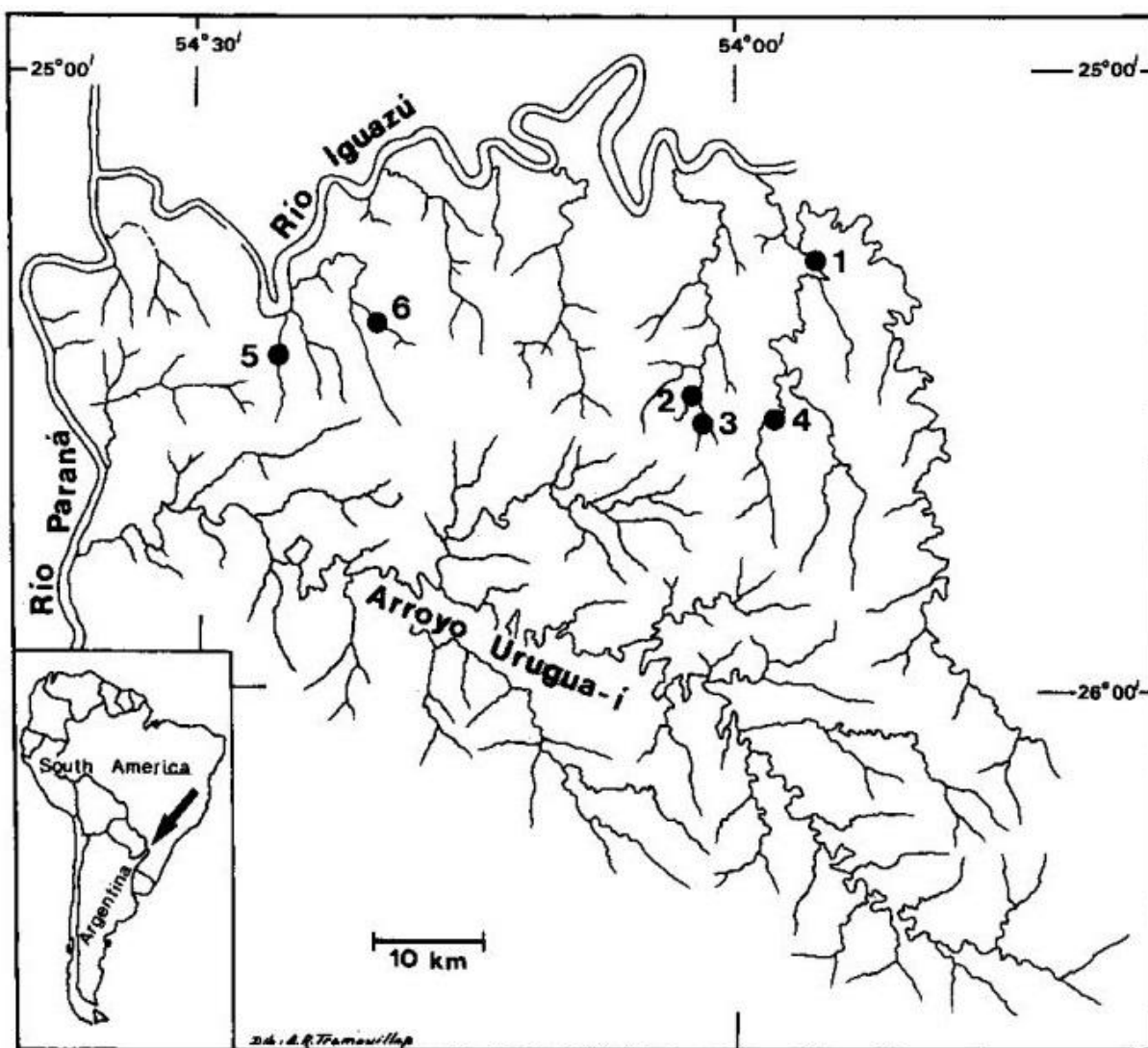


CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique



Crenicichla tesay habite principalement les ruisseaux et les affluents de la Rio Iguazú au-dessus des chutes de l'Iguazú en Argentine où la profondeur de ces ruisseaux est très variable et se situe, en général, dans une moyenne de 80 centimètres.



Distribution géographique de *Crenicichla tesay* sp. n.:

1. Arroyo Verd ;
2. Arroyo Deseado ;
3. Arroyo Deseado Chico ;
4. Arroyo Tateto ;
5. Arroyo Nandu ;
6. Arroyo Ibicui.

La répartition des espèces s'étend en amont de la province de Misiones, en Argentine, et jusque dans l'État voisin de Paraná, au Brésil

Comme cela a été évoqué, le fond de ces rivières est souvent composé de boue, de sable et la plupart temps de pierres.

Le courant est marqué par des chutes d'eau et des piscines, l'eau y est claire avec un écoulement rapide.



CICHLID@mÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

Par endroit, ils sont rares, il arrive que la végétation soit partiellement submergée.

MILIEU NATUREL & BIOTOPE

Crenicichla tesay a été capturé au-dessus de tous les types de fonds, y compris les fonds rocheux exposés ressemblant à des dalles plates, du gravier ou des fonds recouverts de sédiments meubles.

Les observations réalisées sur le terrain, le contenu de l'estomac et la morphologie des dents de la tête et du pharynx confirment qu'il s'agit d'un mangeur de mollusques.

Il affectionne les rivières à courant modéré à rapide, souvent avec des fonds rocheux et de nombreuses cachettes (racines, crevasses).



Crenicichla tesay vit dans les affluents du río Iguazú, en amont des chutes d'Iguazú, en Argentine.

La profondeur des cours d'eau est variable, avec une moyenne d'environ 80 centimètres.

Le fond est composé de vase, de sable et principalement de pierres.

Le cours d'eau présente des chutes et des bassins, avec une eau claire et un courant rapide.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

La végétation submergée est clairsemée dans certaines zones.



HABITAT

Sa distribution géographique restreinte, son association avec le réseau hydrographique de l'Iguazú, son comportement prédateur, son exploitation des habitats rocheux et son régime alimentaire particulier en font une espèce qui mérite d'être étudiée pour elle-même.

Elle illustre également la richesse biologique des systèmes fluviaux isolés et rappelle que la diversité des poissons d'eau douce ne se limite pas aux grands fleuves emblématiques du continent.

Étudier *Crenicichla tesay*, c'est donc s'intéresser simultanément à un poisson, un fleuve, une géologie, une histoire biogéographique et un comportement.

C'est chercher à comprendre comment une espèce relativement discrète peut être intimement liée à un environnement aussi particulier que celui du bassin de l'Iguazú.

C'est également tenter de traduire cette connaissance en pratiques d'élevage capables de respecter les besoins biologiques de l'animal plutôt que de se limiter à sa simple survie.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

Il s'agit de comprendre le système écologique dont ce poisson est le produit, puis de déterminer quelles composantes de ce système doivent être conservées ou reproduites lorsque l'espèce quitte temporairement les eaux de l'Iguazú pour entrer dans un aquarium.

C'est cette démarche, à la frontière entre ichthyologie, écologie et aquariophilie, qui permet de considérer *Crenicichla tesay* non comme une simple espèce rare à collectionner, mais comme le représentant d'une histoire évolutive et écologique particulièrement remarquable au sein des cichlidés sud-américains.

Les habitats typiques de *Crenicichla tesay* sont :

- Les rivières rapides ;
- Les zones rocheuses ;
- Les fonds constitués de blocs basaltiques ;
- Les crevasses et cavités entre les roches.

Ces habitats offrent :

- des refuges contre les prédateurs ;
- des zones de chasse pour les invertébrés et petits poissons ;
- des sites de reproduction protégés.

La structure géologique du bassin du Río Iguazú est dominée par des formations basaltiques issues d'anciennes coulées volcaniques.







CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

Dans l'habitat de *Crenicichla tesay*, la roche n'est pas un simple élément décoratif : elle constitue une composante fondamentale du fonctionnement de l'écosystème.

Les observations disponibles indiquent que l'espèce fréquente notamment des secteurs où l'eau est claire et relativement rapide, avec une succession de zones courantes, de petits seuils, de vasques et de secteurs plus calmes.

Le substrat peut être dominé par les pierres et les galets, tout en comprenant des accumulations locales de sable et de matériaux fins.

Cette mosaïque de microhabitats est probablement essentielle à l'écologie de l'espèce.

Elle fournit simultanément des zones d'alimentation, des refuges, des postes d'observation et des secteurs permettant aux individus de réduire leur dépense énergétique lorsque le courant devient trop important.

Cette relation étroite avec le milieu rocheux est particulièrement importante lorsqu'on cherche à comprendre *Crenicichla tesay* en aquarium.

Crenicichla tesay est présente dans les affluents et le cours principal du fleuve Iguaçu, du réservoir de Santa Clara (fleuve Jordão) à celui de Caxias, en passant par le réservoir de Segredo (fleuve Iguaçu), ainsi que dans les rivières Verde, Deseado et Tateto (CASIOTTA & ALMIRÓN, 2008, VARELLA, 2011).

La description de *Crenicichla tesay* repose sur 15 spécimens, dont la longueur standard varie de 55,7 à 252,0 millimètres.

Quatre spécimens, mesurant entre 69,0 et 267,0 millimètres, ont été considérés comme non types.

Les spécimens ayant servi à la description originale de l'espèce ont été collectés dans des plans d'eau de profondeurs variables (environ 80 centimètres).

Le substrat était composé de vase, de sable et de pierres ; ces plans d'eau présentaient des cascades et des bassins, une eau claire et un courant.

Certaines de ces zones présentaient une végétation submergée clairsemée (CASIOTTA & ALMIRÓN, 2008).

L'observation de spécimens provenant de sites proches des principales centrales hydroélectriques du fleuve Iguaçu a révélé une variation du gonflement labial chez *Crenicichla tesay*, résultant d'une variation intraspécifique, comme cela a été progressivement vérifié chez les spécimens examinés (VARELLA, 2011).

PREFERENCES ENVIRONNEMENTALES

Cette espèce fréquente les cours d'eau clairs et rapides, d'une profondeur moyenne de 0,8 mètres, présentant des cascades et des bassins qui offrent une grande diversité de micro habitats.

Le substrat est principalement composé de pierres et de roches, mêlées de boue et de sable, et offre un abri grâce à des blocs erratiques, des racines submergées et une végétation riveraine occasionnelle.

Ces cours d'eau de forêt tropicale humide présentent des caractéristiques typiques des milieux d'eau douce subtropicaux vierges, avec un pH neutre et une faible conductivité.

La région connaît une saison des pluies d'octobre à mars, entraînant des débits plus importants et une vitesse d'écoulement accrue, à savoir que pendant les mois plus secs, le débit des cours d'eau peut diminuer.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

POPULATION

Crenicichla tesay est une espèce commune et dominante de *Crenicichla* située dans le bassin inférieur de la rivière Iguazú (avec *Crenicichla iguassuensis*), tant dans le chenal principal que dans tous les affluents.

Crenicichla tesay est une espèce commune et relativement abondante.



TAXONOMIE

Plusieurs *Crenicichla* du système présentent des distributions géographiques limitées et des différences morphologiques parfois subtiles.

La distinction entre espèces proches nécessite ainsi l'examen attentif de caractères morphométriques, méristiques, chromatiques et géographiques.

Crenicichla tesay a d'ailleurs été impliqué dans les discussions taxonomiques concernant les *Crenicichla* de l'Iguazú, ce qui illustre la complexité de l'étude de ce groupe.

La taxonomie ne constitue donc pas une simple question de nomenclature. Elle permet de comprendre l'identité biologique de l'animal que l'on maintient.

Dans le cas de *Crenicichla tesay*, cette précision est particulièrement importante car les populations de *Crenicichla* du bassin de l'Iguazú présentent des distributions restreintes et des morphologies parfois proches.

Une identification correcte est indispensable pour relier les observations réalisées en aquarium aux données issues du milieu naturel.

Cette exigence d'identification prend une importance supplémentaire dans le contexte actuel de l'aquariophilie spécialisée.

Les cichlidés rares ou géographiquement très localisés sont de plus en plus recherchés par les aquariophiles souhaitant maintenir des espèces particulières ou reproduire des biotopes précis.

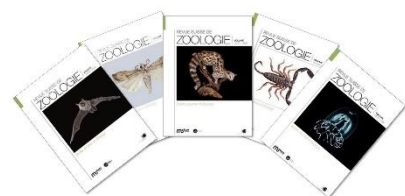
Cette tendance peut avoir des effets positifs lorsqu'elle favorise la reproduction en captivité et réduit la pression exercée sur les populations sauvages.

Elle impose néanmoins une responsabilité importante : connaître précisément l'origine des poissons, éviter les mélanges entre populations et conserver autant que possible l'identité géographique des souches maintenues.

Dans cette perspective, *Crenicichla tesay* présente un intérêt exceptionnel pour l'aquariophilie biotopique.

HISTORIQUE

Crenicichla tesay a été décrite scientifiquement comme une nouvelle espèce en 2008 par les ichthyologues Jorge R. CASCIOTTA et Adriana ALMIRÓN, qui ont publié leurs résultats dans la **Revue suisse de Zoologie** (volume 115, numéro 4, pages 651-660).



Schweizerische
Zoologische
Gesellschaft

La description était basée sur des spécimens collectés dans des cours d'eau affluents du Río Iguazú, en amont des chutes d'Iguazú, dans la province de Misiones, en Argentine, qui a servi de localité type.

Cette découverte a mis en lumière la spéciation en cours au sein du genre dans les bassins fluviaux isolés du système du Paraná.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

RAPPEL SUR LES ...

Crenicichla tesay est un cichlidé endémique du bassin inférieur du Río Iguazú qui illustre parfaitement les processus de diversification écologique chez les poissons d'eau douce sud-américains.

Sa morphologie prédatrice, son adaptation aux habitats rocheux et sa coexistence avec plusieurs espèces proches en font un sujet particulièrement intéressant pour les études d'écologie évolutive et de biologie fonctionnelle.

Diversification écologique des cichlidés du Río Iguazú : morphologie, niche trophique et divergence entre *Crenicichla tesay* et *Crenicichla tuca*

Le bassin du Río Iguazú constitue un système fluvial isolé présentant un fort taux d'endémisme chez les cichlidés. Plusieurs espèces du genre *Crenicichla* y coexistent en sympatrie et exploitent des niches trophiques distinctes.

Parmi celles-ci, *Crenicichla tesay* et *Crenicichla tuca* illustrent deux stratégies morpho-fonctionnelles contrastées.

La première possède une mâchoire pharyngienne robuste adaptée à la consommation d'invertébrés à coquille, tandis que la seconde présente des lèvres hypertrophiées spécialisées dans l'exploration de cavités rocheuses.

Cette différenciation morphologique s'inscrit dans un processus de partition écologique ayant favorisé la radiation locale des cichlidés dans ce bassin fluvial isolé.

Les études phylogénétiques suggèrent que les cichlidés du Río Iguazú constituent un species flock fluvial, c'est-à-dire un groupe d'espèces proches ayant évolué rapidement dans un système isolé.

Contrairement aux radiations célèbres des lacs africains, ce phénomène se produit ici dans un environnement fluvial.

Les facteurs favorisant cette diversification incluent :

- isolement géographique ;
- hétérogénéité des habitats rocheux ;
- disponibilité de niches trophiques variées.

IMPLICATIONS EVOLUTIVES

L'étude de ces espèces montre que l'évolution des cichlidés ne dépend pas uniquement de la spéciation lacustre.

Dans le bassin de l'Iguazú, l'évolution a produit :

- Des piscivores ;
- Des fouilleurs de cavités ;
- Des molluscivores ;
- Des collecteurs benthiques.

Ces formes représentent différentes stratégies morphologiques au sein d'un même genre.

Les espèces *Crenicichla tesay* et *Crenicichla tuca* illustrent deux trajectoires évolutives distinctes au sein des cichlidés du Río Iguazú.

Crenicichla tesay est un spécialiste du broyage d'invertébrés grâce à une mâchoire pharyngienne robuste.

Ces adaptations représentent des réponses évolutives à la compétition interspécifique et démontrent comment un bassin fluvial isolé peut générer une diversification écologique comparable aux radiations adaptatives lacustres.



IMPORTANCE SCIENTIFIQUE

Les espèces du bassin inférieur du Río Iguazú constituent un modèle naturel d'étude de la spéciation écologique.

Les chercheurs s'intéressent particulièrement à :

- la diversification des mâchoires ;
- l'adaptation trophique ;
- l'évolution des comportements.

Les *Crenicichla* de cette région illustrent comment des espèces proches peuvent diverger rapidement lorsqu'elles exploitent différentes ressources alimentaires.



NOMS

NOM COMMUNS

Nom courant : Tête amère, Juanita ou San Pedro.

SYNONYMES

Synonymes : *Crenicichla yaha* - CASCIOTTA, ALMIRON & GOMEZ, 2006

ETYMOLOGIE

Le nom de genre *Crenicichla* combine deux mots, le premier est latin « **crenulatus** » et se traduit par « **coupé** » ou « **rogné** », en référence au bord postérieur dentelé du préopercule, le second « **cichla** » est d'origine grecque et désigne un cichlidé d'Amérique du Sud.

L'épithète spécifique « **tesay** » est un nom en apposition dérivé du mot guarani qui signifie « **larmes** » et fait référence à la bande suborbitale en forme de larme de cette espèce.



DESCRIPTION

L'espèce a été décrite scientifiquement en 2015 par une équipe d'ichtyologistes comprenant Radim ŘÍCAN et Radek PIALEK, spécialistes de la systématique des cichlidés sud-américains.

Nouvelle espèce : *Crenicichla tesay* CASCIOTTA & ALMIRÓN, 2008. *Crenicichla tesay*, une nouvelle espèce de cichlidé (Perciformes : Labroidei) du bassin du río Iguazú en Argentine. [Revue suisse de Zoologie 115 (4) : 651-659].

Lors de sa description, *Crenicichla tesay* a été classée dans le genre *Crenicichla* (connu sous le nom de cichlidés brochets), la sous-famille des Cichlinae, la famille des Cichlidae et l'ordre des Cichliformes.

L'espèce se caractérise par une combinaison de caractères, notamment un bord postérieur dentelé du préopercule :

- 48 à 59 écailles sur la première rangée E1 ;
- un nombre spécifique de rayons aux nageoires (par exemple, nageoire dorsale avec XXI à XXII épines et 9 à 12 rayons
- nageoire anale avec III épines et 8 à 9 rayons).

Elle se distingue des espèces apparentées telles que *Crenicichla vittata* (qui possède 78 à 85 écailles sur la première rangée E1) et *Crenicichla lacustris* (dépourvue de bande latérale continue et de points sur la tête), principalement par sa combinaison unique de caractères méristiques, son préopercule dentelé et la disposition de ses flancs sans rayures ni barres verticales.

Ces caractéristiques méristiques et morphométriques soulignent son caractère distinctif au sein du complexe *Crenicichla* dans le bassin supérieur du Paraná.

Crenicichla tesay est classé dans le genre *Crenicichla* HECKEL, 1840, le genre le plus vaste et le plus largement répandu des cichlidés néotropicaux, comprenant plus de 100 espèces.

Au sein de ce genre, *Crenicichla tesay* appartient au complexe d'espèces *Crenicichla mandelburgeri*, caractérisé par des traits méristiques communs tels que le nombre d'écailles et le nombre de rayons des nageoires, déterminés par des analyses morphologiques et moléculaires.

Aucun synonyme n'est actuellement reconnu pour *Crenicichla tesay*, bien qu'elle présente des similitudes avec des formes non décrites du bassin du fleuve Iguazú et qu'elle ait été différenciée d'espèces apparentées comme *Crenicichla iguassuensis* grâce à une réévaluation taxonomique détaillée.

Membre relativement petit et endémique du genre, *Crenicichla tesay* a été formellement décrite en 2008 à partir de spécimens provenant de la partie argentine du bassin du Río Iguazú.

La faune de *Crenicichla* du cours inférieur de la rivière Iguazú comprend quatre espèces endémiques et une autre espèce supplémentaire (*Crenicichla lepidota*) qui n'est pas endémique à la rivière et qui fait partie du groupe d'espèces de *Crenicichla saxatilis* liées aux espèces restantes qui appartiennent au groupe d'espèces *Crenicichla lacustris*.

Les quatre espèces de l'Iguazú inférieur sont :

- *Crenicichla iguassuensis* ;
- *Crenicichla tesay* ;
- *Crenicichla yaha* ;
- *Crenicichla* aff. *yaha* « Iguazú 2 » ➔

CARACTERES DISTINCTIFS

Crenicichla tesay se distingue du reste des espèces du genre par la combinaison des caractères suivante :



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

- Le bord postérieur du préopercule est dentelé ;
- Le nombre d'échelles est 48-51 dans la série longitudinale ;
- La mâchoire isognathe ou légèrement prognathe ;
- Présence d'une bande sous-orbitale ;
- Les flancs ont 5 ou 6 taches noires rectangulaires situées sous la ligne latérale supérieure et le long de la base de la nageoire dorsale, en l'absence de bandes verticales.

C'est une espèce de taille moyenne pouvant atteindre 146 millimètres de longueur standard.

Le corps est allongé et sa hauteur correspond à 1/4 à 1/5ème de la longueur standard;

La tête est plus profonde que large.

La bouche est relativement petite.

Le nez est court, pas très pointu si on se place dans un angle de vue latérale;

Le bord postérieur du préopercule est scié.

Les mâchoires sont isognathes et la mâchoire inférieure est légèrement pronostique;

Le maxillaire atteint presque la marge antérieure de l'orbite de l'œil;

Les narines dorsolatérales, sont plus rapprochées du bord antérieur de l'orbite que de la pointe du museau;



Les mâchoires sont isognathes ou la partie supérieure légèrement prognathes.

Les lèvres sont moyennement larges.

Les écailles des flancs sont nettement cténoïdes tandis que les écailles de la tête sont cycloïdes.

Il a 48-51 échelles dans la série longitudinale.

La nageoire dorsale commence devant le bord postérieur de l'opercule et comporte 20 à 22 rayons épineux et 10 à 11 rayons mous.

La nageoire prépelvienne est plus petite que la prédorsale.

Les nageoires pectorales sont arrondies et les pelviennes pointées.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

La nageoire dorsale est arrondie ou pointue, elle atteint ou à peine dépasse la base de la nageoire caudale.

La nageoire anale, en comparaison n'atteint pas la base de la nageoire caudale, elle est arrondie en forme d'aillette et représente en taille 75% de la nageoire pelvienne longueur.

La nageoire anale a 3 rayons épineux et 7 à 8 rayons mous.

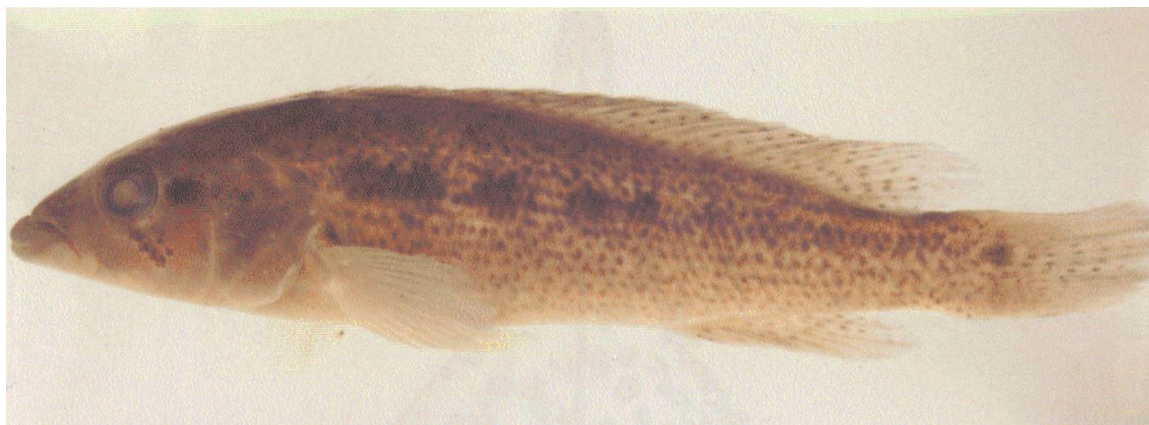
La nageoire caudale est arrondie.

⇒ La description a été publiée dans la revue suisse de Zoologie.

Pour plus d'informations, consultez ce document rédigé par CASCIOtta, J et A ALMIRON en 2008. « *Crenicichla tesay*, une nouvelle espèce de cichlidés (Perciformes: Labroidei) du bassin de la rivière Iguazú en Argentine. Revue Suisse de Zoologie 115, pp. 651-660 ».



HOLOTYPE & PARATYPE



HOLOTYPE : *Crenicichla tesay* sp. n.

MACN- 9016 , 115,1 millimètres Argentine, Misiones, Rio Iguazu bassin, arroyo Verde (25 ° 40 '15,0 "S-53 ° 56'00.8" W), coll: F. NUFIEZ , février 2002 .



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

L'holotype, une femelle adulte mesurant 102,1 millimètres de longueur standard (LS), est déposé dans la collection ichtyologique du Museo de La Plata sous le numéro de catalogue MLP 7240.

Quatorze paratypes, mesurant de 54,5 à 112,3 millimètres LS et comprenant des mâles et des femelles, ont également été désignés à partir de la localité type et de sites voisins, tels qu'Arroyo Verde.

Ils sont conservés dans des musées comme le MLP, le MACN (Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia) et le MZUSP (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo).

Ces spécimens types ont fourni les données morphologiques essentielles à la diagnose de l'espèce.



CLE DES ESPECES

Clé dichotomique des *Crenicichla* du Río Iguazú

1a. Lèvres fortement hypertrophiées, épaisses et charnues ;

Bouche large.

→ 2

1b. Lèvres normales, non hypertrophiées.

→ 3

2a. Tête robuste, bouche large orientée vers l'avant ;

Comportement fouisseur dans les cavités ;

Dents fines mais nombreuses.

→ *Crenicichla tuca*

2b. Lèvres épaisses mais tête plus allongée ;

Patron de coloration différent (rare morphotype).

***Crenicichla tesay* ou *Crenicichla iguassuensis* (formes écologiques parallèles).**

→ forme « big-lipped » associée à

3a. Bouche petite; dents pharyngiennes molariformes adaptées au broyage.

→ 4

3b. Bouche large; dents coniques piscivores.

→ 5

4a. Corps avec points sombres irréguliers;

Bande suborbitale marquée ;

48–59 écailles sur la ligne E1 ;

Mâchoires relativement courtes.

→ *Crenicichla tesay*

4b. Corps sans ponctuation diffuse, mais avec doubles barres verticales ;

Tête petite et bouche subterminale.

brouteur/collecteur).

→ *Crenicichla tapii* (écomorphe



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

5a. Grand prédateur piscivore; bouche très large;

Tête allongée;

Dents coniques robustes.

→ ***Crenicichla iguassuensis***

5b. Corps élancé avec patron typique du groupe saxatilis; espèce non endémique

→ ***Crenicichla lepidota***



TABLEAU COMPARATIF SIMPLIFIÉ DES ECOMORPHES

Espèce	Type trophique	Morphologie
<i>Crenicichla tesay</i>	molluscivore	petite bouche, dents pharyngiennes molariformes
<i>Crenicichla tapii</i>	brouteur / collecteur	bouche subterminale, tête concave
<i>Crenicichla tuca</i>	fouisseur / cavité	lèvres hypertrophiées
<i>Crenicichla lepidota</i>	piscivore généraliste	corps élancé
<i>Crenicichla iguassuensis</i>	piscivore	grande bouche, dents coniques

Ces espèces coexistent dans la même région et occupent des niches trophiques différentes, illustrant une radiation écologique au sein du bassin de l'Iguazú.

MORPHOLOGIE

Le bord postérieur du préopercule est finement dentelé.

Les proportions morphométriques par rapport à la LS sont les suivantes :

- Longueur de la tête (31,9–36,3 %) ;
- Longueur du museau (11,5–14,3 %, soit 2,6–2,8 fois la longueur de la tête) ;
- Hauteur du corps (19,2–24,5 %) ;
- Longueur des nageoires pectorales (16,1–22,9 %).

Le pédoncule caudal est relativement peu profond (9,4–11,6 % de la LS et 15,3–16,9 % de la LS).

On compte 9 branchiospines sur le cératobranchial.

Les juvéniles de *Crenicichla tesay* sont morphologiquement semblables aux adultes, bien que les spécimens plus petits (moins de 8 centimètres LS) présentent des caractéristiques céphaliques proportionnellement plus marquées, sans modification ontogénétique majeure des proportions corporelles.

CORPS

Crenicichla tesay présente un corps allongé, en forme de brochet, typique du genre, sa hauteur étant quatre à cinq fois supérieure à sa longueur standard (LS).

Comme tous les membres du genre *Crenicichla*, *Crenicichla tesay* possède un corps très allongé et hydrodynamique, adapté à la chasse à l'affût.

Comme la plupart des espèces du genre *Crenicichla*, *Crenicichla tesay* présente :

1. un corps allongé et fusiforme ;
2. une tête relativement large ;
3. un museau modérément allongé.

Cette morphologie est typique des prédateurs benthiques.

ÉCAILLES

Les écailles des flancs sont fortement cténoïdes, tandis que celles de la tête sont cycloïdes.



CICHLID@mÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

La ligne latérale supérieure comprend 22 à 28 écailles, et la ligne latérale inférieure, 7 à 16.

TÊTE

La tête est légèrement plus haute que large et se caractérise par :

- une bouche terminale aux mâchoires isognathes ou légèrement prognathes ;
- un museau court et pointu ;
- un maxillaire qui s'étend presque jusqu'au bord antérieur de l'orbite.
- Les plis de la lèvre inférieure sont largement écartés antérieurement, et les narines sont situées dorsolatéralement, plus près de l'orbite que l'extrémité du museau.

Des adaptations prédatrices, telles que la bouche terminale et les mâchoires protractiles partagées avec des espèces apparentées, confirment son régime piscivore.

La joue porte :

- 6 à 7 écailles enchâssées sous l'œil ;
- 3 rangées d'écailles entre les lignes latérales.

Le diamètre orbitaire représente 4,8–8,4 % de la LS et la largeur interorbitaire 5,8–9,3 % de la LS.

ANATOMIE DES MÂCHOIRES ET DENTITION

La mâchoire orale est :

- isognathe (mâchoires de longueur similaire) ;
- relativement robuste ;
- équipée de dents coniques pointues.

Ces dents sont adaptées à :

- la capture de poissons ;
- la saisie d'invertébrés.

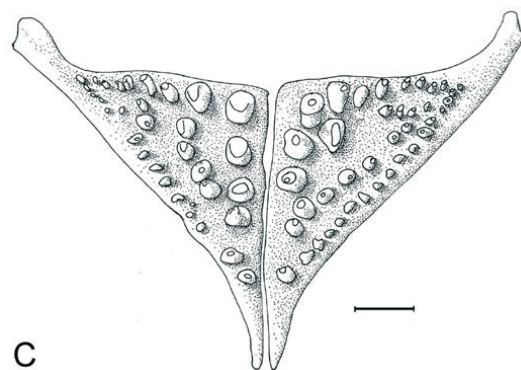
Comme tous les cichlidés (famille Cichlidae), *Crenicichla tesay* possède une mâchoire pharyngienne inférieure fusionnée.

Chez cette espèce :

- la structure est relativement robuste ;
- les dents peuvent être plus épaisses que chez certaines espèces proches.

Cela suggère une capacité à traiter :

- crustacés ;
- insectes aquatiques ;
- invertébrés à cuticule dure.



NAGEOIRES

La nageoire caudale est arrondie.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

La partie molle de la nageoire dorsale atteint ou dépasse légèrement la base de la nageoire caudale.

La partie molle de la nageoire anale n'atteint pas la base de la nageoire caudale.

La nageoire pectorale s'étend sur environ 75 % de la longueur de la nageoire pelvienne.

Les caractéristiques méristiques de *Crenicichla tesay* comprennent :

- Des épines de la nageoire dorsale XXI–XXII et rayons mous 9–12 ;
- Des épines de la nageoire anale III et rayons mous 8–9 ;
- Des rayons des nageoires pectorales 17–18.

TAILLE

Il serait en effet réducteur de considérer cette espèce simplement comme un « petit *Crenicichla* ».

La morphologie de *Crenicichla tesay* traduit elle aussi cette adaptation à une vie principalement benthique et prédatrice.

Comme chez les autres membres du genre, le corps est allongé, la tête relativement développée et la bouche adaptée à la capture de proies.

Cependant, l'espèce reste de taille relativement modeste comparativement à certains grands *Crenicichla*.



Cette taille constitue l'un de ses principaux intérêts pour l'aquariophile spécialisé : elle permet d'envisager sa maintenance dans des installations importantes mais néanmoins accessibles, tout en conservant la possibilité de reproduire une portion relativement réaliste de son environnement naturel.

Il serait toutefois erroné de considérer sa taille modérée comme synonyme de comportement paisible. Les *Crenicichla* sont des prédateurs territoriaux dont les interactions sociales peuvent être particulièrement intenses.

La taille maximale observée est d'environ 15 à 18 centimètres de longueur totale.

La longueur standard maximale enregistrée pour *Crenicichla tesay* est de 11,5 centimètres LS.

Les mâles sont généralement plus grands que les femelles.

COLORATION

<https://youtu.be/-nDTJ1RSi-M>

COLORATION DES INDIVIDUS CONSERVES

Les spécimens conservés de *Crenicichla tesay* présentent une coloration distinctive, caractérisée par un corps recouvert de nombreux points sombres irrégulièrement dispersés sur les flancs, sans rayures verticales.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

Aucun dichromatisme sexuel évident n'est observé sur les spécimens conservés, bien que les plus petits (55,7–81,1 millimètres LS) présentent des rayures céphaliques plus prononcées, suggérant des changements ontogénétiques de l'intensité des marques qui pourraient contribuer au camouflage chez les juvéniles.

COLORATION DES INDIVIDUS VIVANTS

La coloration de fond est gris verdâtre ou olive.

Les caractéristiques visuelles incluent :

1. un corps brun-olive ou grisâtre ;
2. une série de taches latérales sombres le long du flanc ;
3. une tache caudale distinctive près de la nageoire caudale ;
4. des reflets jaunes ou orange sur les nageoires chez certains individus ;
5. Les motifs peuvent varier selon l'âge et le sexe.

Le corps soigneusement parsemé de petits points noirs irréguliers.

Les flancs montrent 5 ou 6 taches sombres rectangulaires situées sous la ligne latérale supérieure et le long de la base de la nageoire dorsale.

La coloration de *Crenicichla tesay* est pratiquement identique à *Crenicichla iguassuensis* à l'exception de la bande suborbitale.

Crenicichla tesay possède une tache post orbitale large et grisâtre entre le bord postérieur de l'orbite et le bord le plus éloigné du préopercule.

Le corps est remarquable avec environ 6 taches médiolatérales le long de l'axe du corps, le même nombre de légères barres verticales larges sur la partie dorsale du corps.

Les juvéniles présentent également environ 6 taches noires juste en dessous de la ligne latérale supérieure, moins tachetées.

Bande pré orbitale, entre l'extrémité du museau et le bord antérieur de l'orbite, gris pâle.

Présence d'une bande post orbitale grise à noire.

Présence d'une bande suborbitale large (élargie au niveau distal) et plutôt courte, généralement très décomposée en points noirs séparés, n'atteignant pas le bord ventral de la joue.

De plus, quatre à six taches sombres, rectangulaires ou subcirculaires, sont présentes juste sous la ligne latérale supérieure, la tache la plus postérieure s'étendant généralement sur le pédoncule caudal.



CORPS

La couleur de fond vire au grisâtre, tandis que la région céphalique arbore une bande noire suborbitale proéminente qui s'étend de l'œil presque jusqu'au bord ventral de la joue.



CICHLID@mÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique



Cette bande est entière à sa base et fragmentée à son extrémité, évoquant une larme, d'où le nom de l'espèce, dérivé du mot guarani signifiant « larmes ».

TÊTE

Une bande pré orbitale grise court du bord antérieur de l'orbite jusqu'à l'extrémité du museau, et une large bande postorbitale grisâtre s'étend du bord postérieur de l'orbite jusqu'au bord distal du préopercule, atteignant parfois l'extrémité de l'opercule chez certains individus.

Les marques nucales sont discrètes chez les adultes, mais plus marquées chez les juvéniles, contribuant à de subtiles variations selon l'âge.

NAGEOIRES

Ses nageoires pectorales sont hyalines tandis que les nageoires dorsales, anale et caudale sont fumées et parsemées de nombreuses taches sombres.

Dans la moitié dorsale de la nageoire caudale, on découvre un ocelle noir entouré d'un halo de couleur claire.

Les nageoires présentent des teintes fumées avec de nombreux points sombres épars sur les nageoires dorsale, anale et caudale.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

La nageoire caudale porte une tache noire subcirculaire bien distincte de sa base, située juste au-dessus de la ligne médiane et entourée d'un fin anneau clair.

Les nageoires pectorales sont également fumées, tandis que les nageoires pelviennes apparaissent blanchâtres.

On note la présence de deux barres supplémentaires sont présentes sur le pédoncule caudal.

Présence d'une petite tache subcirculaire noire indistincte, bien séparée de la base de la nageoire, est située juste au-dessus de la ligne médiane de la nageoire caudale.

ÉCAILLES

Les écailles de la ligne latérale sont plus claires que les zones environnantes, accentuant le motif pointillé.

SIGNES DISTINCTIFS

Les signes distinctifs de *Crenicichla tesay* sont :

1. Une bande latérale sombre qui traverse le corps.
2. La fameuse marque suborbitaire (la « larme ») qui descend de l'œil.
3. Une nageoire dorsale très longue, typique des prédateurs benthiques.

DIFFERENCIATION

Il est possible de différencier *Crenicichla tesay* de ses proches parents *Crenicichla* par :

- L'existence d'une marque frontière au niveau du préopercule en forme de dents de scie tournée vers l'arrière;
- Le nombre d'écailles (48-59 écailles) sur la ligne E1;
- La longueur du museau [En comparaison, la tête fait 2,6 à 2,8 fois la longueur du museau];
- Le motif de couleur avec de nombreux points irrégulièrement dispersés;
- Les flancs possèdent 4 à 6 taches sous la partie supérieure de la ligne latérale, la tache; postérieure extrême s'étend jusque sur le pédoncule caudal;
- Des points irrégulièrement dispersés sur les côtés du Corp.;
- Absence de rayures verticales sur les flancs.

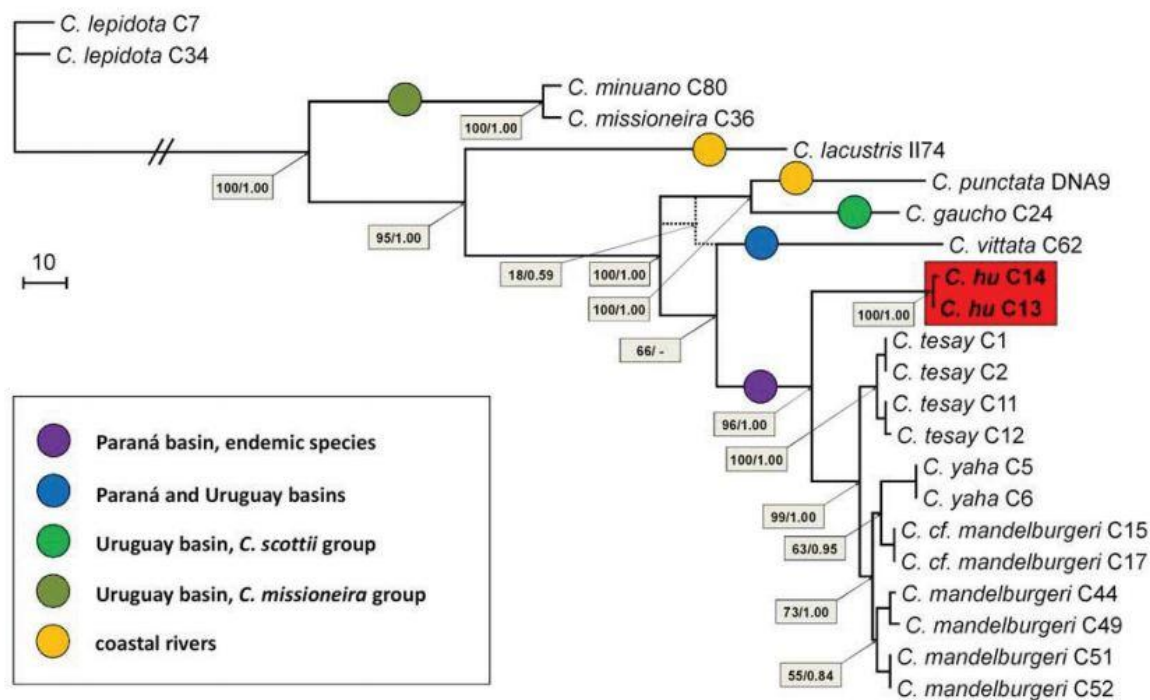


FIGURE 1. Maximum parsimony tree topology based on ND2 sequences; the dotted line displays the different topology of the alternative Bayesian inference. Numbers for each recovered node represent nonparametric bootstrap support (left) and Bayesian posterior probability (right), respectively.

Pour mémoire, treize espèces de *Crenicichla* ont été enregistrées en Argentine, parmi lesquelles:

- *Crenicichla celidochilus* - CASCIOTTA, 1987 ;
- *Crenicichla gaucha* - LUCENA & KULLANDER, 1992 ;
- *Crenicichla hadrostigma* - LUCENA, 2007 ;
- *Crenicichla Jupiaensis* - BRITSKI & LUENGO , 1968 ;
- *Crenicichla lepidota* - HECKEL, 1840 ;
- *Crenicichla Minuano* - LUCENA & KULLANDER, 1992 ;
- *Crenicichla missioneira* - LUCENA & KULLANDER, 1992 ;
- *Crenicichla Niederleini* - Holmberg, 1891 ;
- *Crenicichla scottii* - EIGENMANN , 1907 ;
- *Crenicichla semifasciata* - HECKEL, 1840;
- *Crenicichla Tendybaguassu* - LUCENA & KULLANDER, 1992 ;
- *Crenicichla vittata* - HECKEL, 1840 ;
- *Crenicichla yaha* - CASCIOTTA & Al., 2006.

Crenicichla tesay diffère de :

- *Crenicichla celidochilus* ;
- *Crenicichla Tendybaguassu* ;
- *Crenicichla minuano* ;
- *Crenicichla missioneira*.

CICHLID@mÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique



Crenicichla celidochilus



Crenicichla tendybaguassu



Crenicichla minuano



Crenicichla missioneira

=> Par son préopercule cranté et la bande suborbitale qui est accolée ;

=> Par le préoperculaire lisse et l'absence de bande suborbitale ou tout au moins une bande suborbitale réduite de taille.

Crenicichla tesay peut être distingué de *Crenicichla vittata* par les rangées d'échelles de son corps qui en compte entre 48 à 59 contre 78 à 85 pour les autres espèces citées.



CICHLID@mÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique



Crenicichla vittata

On remarque aussi sur les flancs de *Crenicichla tesay*, la présence de nombreux petits points rectangulaires ou circulaires : C'est une combinaison de ces caractéristiques non présentes chez :

- *Crenicichla jupiaensis* ;
- *Crenicichla lepidota* ;
- *Crenicichla niederleini* : *Crenicichla niederleini* est une espèce particulièrement problématique sur le plan taxonomique. La description originale de HOLMBERG (1891) reposait sur **un seul spécimen**, et ce spécimen-type pourrait aujourd'hui être perdu. La localité-type est donnée comme le **Río Pepirí**. Des travaux ultérieurs ont discuté son appartenance au haut Paraná ou au haut Uruguay ;
- *Crenicichla scottii* qui est discriminante.

Crenicichla tesay se distingue, en particulier, de *Crenicichla gaucho* par la bande postorbitale qu'il détient et qui atteint la pointe de l'opercule.



CICHLID@mÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique



Crenicichla scottii

Crenicichla maculata a 58-75 Balance dans la longitudinale série alors que *Crenicichla tesay* n'en a que 48-59 (LUCENA Et KULLANDER, 1992).



Crenicichla maculata

Crenicichla punctata a de nombreux petit des points sur la tête et 56-70 Balance dans E1 rangée (LUCENA Et KULLANDER, 1992) tandis que plus spécimens de *Crenicichla tesay* ont des points sur la tête et 48-59 Balance dans la E1 rangée.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique



Crenicichla maculata

Trois espèces ont été enregistrées plus haut sur le Rio Parana, au Brésil et n'étaient pas présentes dans cette portion de la rivière argentine :

- *Crenicichla britskii*, KULLANDER, 1982;
- *Crenicichla Haroldoi*, LUENGO & BRITSKI, 1974;
- *Crenicichla Jaguarensis*, HASEMAN, 1911.



A gauche : *Crenicichla britskii*

En haut à droite : *Crenicichla haroldoi*

En bas à droite : *Crenicichla jaguarensis*

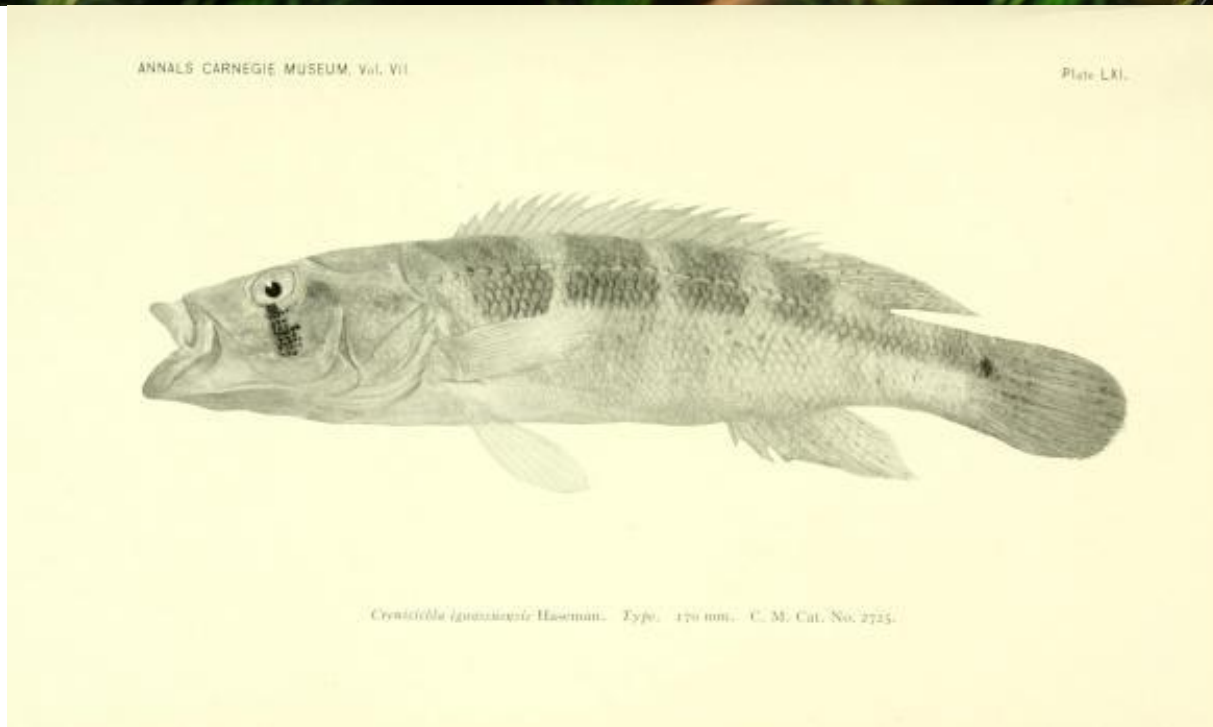
Crenicichla britskii a une tache humérale qui fait défaut chez *Crenicichla tesay*;

Crenicichla haroldoi a des points marrons sur chaque Ligne latérale d'échelles lesquelles sont absentes chez *Crenicichla tesay*.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique



Actuellement, deux espèces de *Crenicichla* du bassin du Rio Iguazú ont été décrites:

- *Crenicichla Iguassuensis*, HASEMAN, 1911 prélevé plus en amont et sur une portion de cette rivière;
- *Crenicichla yaha*, CASCIOTTA & AL., 2006, de l'Arroyo Benavente, prélevé juste au-dessus de la chute de l'Iguazú.

Crenicichla tesay diffère encore de *Crenicichla iguassuensis* par :

- son museau qui est plus allongé (Longueur de la tête égale à 2.6 à 2.8 fois la longueur du museau en opposition à celle de *Crenicichla iguassuensis* qui va de 3.0 à 3,5) ;
- un nombre inférieur d'échelles 48-59 contre 54-64 ;
- les taches sur le flanc.

Finalement, *Crenicichla tesay* peut être différencié de *Crenicichla yaha* grâce à :

- ses mâchoires isognathiques ;
- sa mâchoire inférieure légèrement prognathe ;

En comparaison avec *Crenicichla yaha*, la tête de *Crenicichla tesay* se distingue par :

- une profondeur de 14.0 contre 17.9, soit 20.8 % de longueur SL de moins ;
- de nombreux des points épars sur le flanc qui sont absents chez les deux sexes de *Crenicichla yaha*.

Crenicichla tesay sp. n. se distingue de ses congénères par la combinaison de caractères suivante :

- bord postérieur du préopercule dentelé, 48 à 59 écailles sur la première rangée ;
- longueur du museau 2,6 à 2,8 fois supérieure à celle de la tête ;
- présence d'une bande suborbitale bien visible ;
- flancs ornés de 4 à 6 taches sous la ligne latérale supérieure, la tache la plus postérieure s'étendant sur le pédoncule caudal ;



- La coloration présente de nombreux points irrégulièrement dispersés et est dépourvue de rayures verticales sur les flancs.

DUREE DE VIE

Aucun élément sur la durée de vie de cette espèce.

DIMORPHISME SEXUEL

Pas de différence notoire pour distinguer le mâle de la femelle.

Pour y parvenir, il faudra observer et attendre la constitution d'un couple pour déterminer le sexe de ces poissons.



On retiendra seulement les éléments suivants :

1. La couleur de fond du corps est grise, cette couleur est généralement remarquable des mâles en particulier, ou verdâtre à jaunâtre ce qui est plus vraisemblablement le cas des femelles.
2. Les femelles adultes, en période de reproduction, se distinguent par une nageoire dorsale marquée d'une bande noire le long de la partie dorsale de la nageoire et une marque dorée avec une marge blanche entourant la bande noire.
3. Les deux sexes ont des corps très pointillés, les mâles ont également des nageoires impaires.



CICHLID@MÉRIQUE
Le forum des cichlides d'Amérique



Femelle



Mâle



COMPOTEMENT

CARACTERE

Aucune information connue sur le comportement en milieu naturel ou en captivité rapportée au sujet de *Crenicichla tesay*.

Rien ne laisse supposer cependant qu'il s'agisse d'une espèce foncièrement agressive ⇒ il conviendra malgré tout de prendre les mêmes précautions pour sa maintenance et son élevage que pour les autres *Crenicichla*.

C'est un poisson territorial et parfois agressif, surtout envers ses congénères ou les espèces de forme similaire.

Crenicichla tesay est avant tout un prédateur carnivore spécialisé qui, dans la nature, se nourrit principalement de petits poissons, de crustacés et de larves d'insectes.

Sa stratégie de chasse est simple et efficace ⇒ Il reste immobile, camouflé entre des rochers, avant de bondir sur sa proie avec une vitesse impressionnante.

COHABITATION

Si d'autres espèces de poissons doivent cohabiter dans l'aquarium de *Crenicichla tesay*, il faudra absolument éviter d'introduire de petits poissons (tétràs, guppys) qui automatiquement finiront par se faire dévorer.

Par contre, *Crenicichla tesay* peut parfaitement cohabiter avec de grands cichlidés robustes ou des poissons-chats de grande taille (type Loricariidae).

Dans son milieu naturel, *Crenicichla tesay* cohabite avec des characidés (par exemple, des espèces de la famille des Characidae), des siluriformes (par exemple, des Loricariidae) et d'autres petits cichlidés dans ce bassin à forte biodiversité, qui abrite plus de 130 espèces de poissons, dont beaucoup sont endémiques.

ÉCOLOGIE ET INTERACTIONS AVEC LES AUTRES ESPECES

Dans le bassin inférieur du Río Iguazú, *Crenicichla tesay* coexiste avec plusieurs espèces proches :

- *Crenicichla tuca* ;
- *Crenicichla iguassuensis* ;
- *Crenicichla tapii*.

Ces espèces occupent des niches trophiques légèrement différentes, ce qui limite la compétition directe.

Les différences portent sur :

- la forme des mâchoires ;
- la taille des proies ;
- les micro-habitats utilisés.

EAU

Comme les autres Crenicichla de l'Iguaçu, Crenicichla tesay s'adaptent facilement à l'eau dans laquelle ils évoluent et ne requièrent pas une chimie spéciale de leur eau de maintenance, bien qu'ils préfèrent toujours une eau plus douce (jusqu'à 12°DH).

- **Température** : 22.8 à 27.8°C (73,0 à 82.0°F) ;
- **Température de nidification** : 26°C (-79°F) ;
- **Ph** : 6.3 à 7.5 ;
- **Dureté** : 2 à 12 d GHr ;
- **Mouvement** : Le brassage de l'eau doit être plutôt modéré.



ENVIRONNEMENT

Le conditionnement de l'eau pourra se faire avec l'ajout de feuilles de Catappa ou fruits d'Aulne qui en libérant des tanins, abaisseront légèrement le pH et serviront d'antifongique naturel pour les œufs.

ZONE DE VIE

Région de nage : Bas de l'aquarium, au niveau du sol.

ALIMENTATION

L'alimentation constitue une autre caractéristique particulièrement intéressante de cette espèce.

Crenicichla tesay est notamment connu pour son régime comprenant une proportion importante de mollusques.

Cette spécialisation alimentaire mérite une attention particulière car elle permet de dépasser l'image générique du « poisson carnivore » souvent utilisée pour décrire les brochets-cichlidés.

La forme de la tête, la dentition, les mouvements de la mâchoire et le comportement de recherche de nourriture doivent être considérés ensemble afin de comprendre comment l'espèce exploite les ressources disponibles dans son milieu naturel.

L'étude de son alimentation permet également d'aborder une question plus générale : celle de la relation entre la structure du milieu et l'accès aux ressources.

Dans une rivière rocheuse, les proies ne sont pas distribuées uniformément.

Les mollusques, crustacés, larves d'insectes et autres organismes benthiques se concentrent souvent dans certains microhabitats.

Les fissures, les surfaces rocheuses, les zones de transition entre courant et eau calme ou les accumulations de matériaux organiques peuvent ainsi devenir des secteurs d'alimentation privilégiés.

EN MILIEU NATUREL

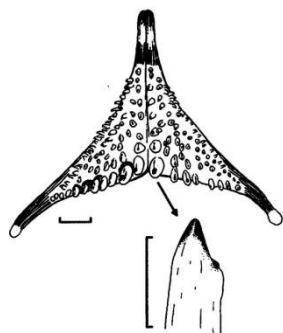
Crenicichla tesay est un carnivore spécialiste du genre *Crenicichla*, reconnu comme étant un molluscivore benthique en raison de ses adaptations morphologiques à une alimentation durophage d'invertébrés à coquille dure en milieu fluvial.

Cette niche trophique spécialisée reflète un état évolutif dérivé d'un ancêtre généraliste invertivore, permettant à *Crenicichla tesay* d'occuper un rôle distinct dans les communautés des cours d'eau subtropicaux.

Les adaptations alimentaires de *Crenicichla tesay* comprennent des mâchoires orales isognathes et une mâchoire pharyngienne inférieure hypertrophiée, adaptées au traitement des proies à coquille.

En tant que membre du genre *Crenicichla*, apparenté au brochet, on suppose qu'il emploie des stratégies de prédation à l'affût dans les eaux claires, peu profondes et rocheuses du bassin du fleuve Paraná, à l'instar d'autres espèces du même genre qui utilisent l'alimentation par engouffrement pour capturer des proies associées au substrat.

Les études directes sur le régime alimentaire de *Crenicichla tesay* sont rares, mais son régime alimentaire principalement composé de mollusques souligne sa spécialisation écologique au sein des communautés sympatriques de *Crenicichla*.



Son niveau trophique estimé à 3,2 la positionne comme un régulateur important des populations d'invertébrés benthiques dans les cours d'eau rapides.

Cependant, la difficulté première et certainement majeur à son maintien en aquarium consistera à lui apporter un biotope le plus semblable à ce qu'il rencontre dans la nature et surtout une alimentation composée de mollusques et petites crustacés qu'il semble affectionner tout particulièrement.



Les espèces de *Crenicichla tesay* ont une plaque dentaire pharyngée inférieure robuste à très robuste avec des dents molariformes le long de la suture et le long du bord postérieur suggérant un régime alimentaire mollusque, ce qui est également confirmé par les observations du contenu stomacal.

A	crevice-feeders 	piscivores 	invertivores 	molluscivores 	grazers
Iguazú (4)*	<i>C. tuca*</i>	<i>C. iguassuensis*</i>		<i>C. tesay*</i>	<i>C. tapii*</i>
Urugua-í (3; 2*)		<i>C. sp. line*</i>	<i>C. ypo*</i>	<i>C. yaha</i>	
Piray Guazú (2*)		<i>C. sp. line*</i>	<i>C. sp.*</i>		
Middle Paraná per se (2)*		<i>C. mandelburgen*</i>		<i>C. taikyra*</i>	

EN AQUARIUM

En captivité, il peut être difficile de les habituer aux granulés secs et, souvent il sera plus simple de privilégier les distributions de surgelé (artémias, krill, moules) ou le frais.

REGIME

Le régime alimentaire de *Crenicichla tesay* montre qu'il est probablement un carnivore opportuniste.

Les proies incluent :

- Les petits poissons ;
- Les larves d'insectes aquatiques ;
- Les crustacés ;
- Les invertébrés benthiques ;

La chasse se déroule généralement près du substrat rocheux où ce prédateur peut :

- attendre une proie en embuscade ;
- fouiller les interstices entre les roches.



AQUARIUM

MAINTENANCE EN AQUARIOPHILIE

Maintenir un *Crenicichla tesay* demande une certaine expérience et un équipement adapté.

La maintenance réussie d'un cichlidé ne dépend pas uniquement de la température, du pH ou du volume disponible.

Elle dépend également de la possibilité offerte au poisson d'exprimer son répertoire comportemental.

Dans le cas de *Crenicichla tesay*, la configuration spatiale du bac, la présence de refuges, la succession des zones de courant et de repos, ainsi que la nature du substrat peuvent avoir une importance considérable.

Son milieu naturel offre la possibilité de concevoir un aquarium très différent des représentations traditionnelles du biotope sud-américain.

Plutôt qu'un décor dominé par les racines, les feuilles mortes et une végétation abondante, il devient possible de reproduire un environnement dominé par le basalte, les galets, le sable, les courants et les zones rocheuses.

L'aquarium peut ainsi devenir une véritable interprétation fonctionnelle du milieu naturel de l'espèce.

Cette approche implique cependant de dépasser la simple imitation esthétique.

Reproduire un biotope ne signifie pas seulement disposer quelques pierres sombres sur un lit de sable.

Il faut comprendre pourquoi ces pierres sont présentes, comment le courant les contourne, où les sédiments s'accumulent, quelles zones deviennent calmes, où les poissons peuvent se réfugier et comment les ressources alimentaires sont distribuées.

Pour *Crenicichla tesay*, la qualité d'une reconstitution biotopique se mesure donc moins à son apparence spectaculaire qu'à sa capacité à reproduire une partie des contraintes écologiques auxquelles l'espèce est soumise dans la nature.



Le cas de *Crenicichla tesay* permet ainsi d'aborder une question essentielle en aquariophilie : jusqu'où faut-il aller dans la reproduction du milieu naturel pour comprendre et maintenir correctement une espèce ?

La réponse ne peut être apportée uniquement par des tableaux de paramètres physico-chimiques.

Deux aquariums présentant le même pH, la même température et la même dureté peuvent offrir des environnements radicalement différents à un poisson.

La structure tridimensionnelle, le courant, les refuges, la nature du substrat, l'éclairage et les interactions sociales constituent autant de composantes de l'habitat.

L'intérêt de *Crenicichla tesay* réside précisément dans cette relation particulièrement forte entre le poisson et son environnement.

aPour reproduire son environnement naturel, les paramètres suivants sont recommandés :

- **Température** : 22°C à 26°C.
- **pH** : 6.5 à 7.5 (neutre à légèrement acide).
- **Dureté** : Eau douce à moyennement dure.

Il n'existe aucun retour d'expérience sur la conservation en aquarium de cette espèce de *Crenicichla* : il semble que *Crenicichla tesay* n'ait pas encore fait l'effet d'une diffusion aquariophile remarquable.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

Cette situation expliquerait l'absence d'informations dans la part des milieux aquariophiles.



En ce qui concerne le substrat, il convient de préférer le sable et les pierres plates ou les galets pour leur bac.

Ces matériaux constitueront d'excellents supports pour les mousses qui pousseront dessus et participeront à leur alimentation.

Les *Crenicichla tesay* ont aussi besoin de beaucoup d'endroits pour se cacher, en particulier quand ils sont jeunes ou s'ils sont trop stressés ce qui peut les faire succomber.

Par conséquent, l'aquariophile devra veiller à toujours à leur fournir des roches et du bois avec beaucoup de coins et de recoins avec beaucoup de végétation, et un éclairage adapté.

CONFIGURATION DE L'AQUARIUM

Le milieu naturel de *Crenicichla tesay* est particulièrement intéressant à reproduire : l'espèce est endémique des affluents du haut río Iguazú, en amont des chutes d'Iguazú.

La description scientifique indique des cours d'eau à eau claire et rapide, avec des cascades et des vasques, un fond composé principalement de pierres, mais aussi de sable et de boue.

La végétation immergée semble relativement rare dans certaines zones.

Comme pour tous les *Crenicichla*, la hauteur du bac n'est pas importante ni le facteur majeur, il faudra simplement toujours choisir de préférence un bac avec un maximum de surface au sol.

Un aquarium de 400 litres minimum est nécessaire pour un individu ou un couple formé.



Au regard de son habitat, un bac de grande dimension conviendrait mieux, un bac plus grand 500 à 600 litres sera idéal si vous voulez tenter une maintenance audacieuse avec d'autres poissons.

Pour *Crenicichla tesay*, il faudrait plutôt partir sur une reconstitution d'un affluent rocheux de l'Iguazú, c'est-à-dire un exemple d'implantation avec un bac dont les caractéristiques seraient les suivantes :

- Aquarium : 180 × 60 × 55 centimètres.
- Volume brut : 594 litres.
- Volume utile : ~510 litres.
- Sable : 2 centimètres.
- Pierres : 90–110 kilogrammes.
- Roches principales : basalte sombre.
- Courant : 5 000–7 000 litres /heure réel réparti.
- Filtration externe : 2 500–3 500 litres /heure nominal.
- Brassage : 1–2 pompes orientées longitudinalement.
- Température : 24–25°C.
- pH : ~6,8–7,1
- GH : ~5–8 °dGH
- KH : ~3–5 °dKH
- Éclairage : 5 500–6 500 K, 8–10 heures d'éclairage continues.
- Végétation : La densité doit être très limitée.
- Roches : C'est l'élément dominant du dominant.
- Décor : succession rapide → rochers → vasque → zone calme.

La structure de ce bac serait :

- 60–70 % roches et sable ;
- 20–30 % espace de nage libre ;
- 5–10 % végétation éventuelle.

Et surtout :

- pas de sol nutritif ;
- pas de substrat épais ;



- pas de racines partout ;
- pas de décor symétrique ;
- pas de pierres parfaitement propres ;
- quelques dépôts de sable entre les roches ;
- quelques pierres couvertes de périphyton.

En recréant le schéma suivant : zone d'arrivée du courant → rapide → blocs rocheux → vasque → zone calme

Le résultat obtenu correspondra beaucoup mieux à l'habitat décrit scientifiquement, où les cours d'eau comportent à la fois chutes et pools.

Une grosse structure rocheuse sur un seul côté du bac complètera cette structure et sera plus élégante que de répartir les pierres uniformément.

Ainsi le résultat obtenu sera proche du milieu décrit par CASCOTTA & ALMIRON.



Le bac doit donner l'impression que l'on a prélevé une portion de rivière et qu'on l'a placée derrière une vitre.

DECOR & AQUARIUM BIOTOPE

Chez *Crenicichla tesay*, comme chez les espèces apparentées, l'espace disponible, la présence de refuges et la possibilité pour les individus de maintenir une distance entre eux sont des facteurs susceptibles d'influencer fortement les relations intra- et interspécifiques.

La structure du décor joue alors un rôle comportemental bien plus important que dans un aquarium communautaire classique.

LE SUBSTRAT

Le fond du bac serait composé de sable fin beige/gris et de quelques zones de gravier autorisant de petites accumulations de sédiments entre les roches.

La couche principale sera composée de 1,5 à 2,5 centimètres de sable de rivière très fin à moyen, de couleur beige gris ou gris brun et éventuellement légèrement rosé.

Il n'y aura pas de sol nutritif et pas de substrat technique, encore moins de couche de terre.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

LES ROCHES

Dans cet aquarium, les roches sont beaucoup plus importantes que les plantes et le choix de ces roches portera sur :

- Des grandes plaques de basalte ;
- Des galets sombres ;

Il faut soigner l'aspect visuel en priorité, en choisissant :

- basalte ;
- basalte noir ;
- pierre volcanique compacte ;
- certaines roches de rivière sombres.



L'objectif est d'obtenir une dominante de couleur gris foncé / anthracite ou brun... comme ce qu'il est possible de trouver dans leur milieu naturel d'origine.

Ainsi, il conviendra aussi d'éviter les décors constitués exclusivement de pierres parfaitement rondes : le milieu doit comporter aussi des plaques et blocs cassés.

...Dans tous les cas, il faudra créer des blocs irréguliers et des empilements créant des fissures et petites cavités.

80–120 kilogrammes de pierres, selon leur densité et leur forme composeront ce décor.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

La répartition de ces roches peut être la suivante :

- 5–7 très gros blocs ;
- 15–25 pierres moyennes ;
- plusieurs dizaines de galets ;
- quelques plaques plates.

Formes recherchées : Les pierres plates sont particulièrement intéressantes.

Pour cet aquarium, il convient de rechercher donc des roches présentant :

- une couleur gris anthracite à brun-noir ;
- des surfaces relativement plates ;
- des cassures anguleuses ;
- quelques grandes plaques ;
- quelques petits galets arrondis.

...et éviter les pierres très claires qui donneraient immédiatement une esthétique artificielle.

Il faut créer des interstices, des petites grottes et des zones sous les plaques.

Il est envisageable d'intégrer dans ce décor, des tubes en PVC ou des racines de tourbière pour créer des grottes : 2 ou 3 tubes en terre cuite ou en PVC (diamètre 5-7 centimètres, longueur 20 centimètres) feront l'affaire.

Des pierres plates (type ardoise) ou des galets de rivière permettront de construire des failles étroites et aideront les poissons à se sentir « chez eux ».



C'est justement là que le décor peut devenir vraiment intéressant.

Je ne chercherais pas à avoir des roches parfaitement propres.

Au contraire, les zones gris-vert/brunâtres de biofilm donneront progressivement au bac un aspect beaucoup plus naturel.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

Les recherches sur les *Crenicichla* du bas Iguazú montrent d'ailleurs l'importance écologique des substrats rocheux exposés et du périphyton pour certaines espèces du complexe.

Pour *Crenicichla tesay*, je resterais toutefois prudent sur l'extrapolation : son régime est notamment décrit comme **molluscivore**, et non comme strictement périphytonophage.

PLANTES

Les observations de l'habitat de *Crenicichla tesay* signalent des secteurs présentant une végétation immergée peu abondante.

Si la primeur est donnée aux roches, la végétation doit être très modérée dans ce genre de bac et n'autorise éventuellement quelques plantes dans les zones calmes ;

Par conséquent sont exclues les forêts de *Vallisneria*, *Echinodorus*, etc...

Cette conception est directement cohérente avec les observations de terrain : *Crenicichla tesay* a été retrouvé aussi bien sur des fonds rocheux plats que sur du gravier ou des fonds meubles.

Dans le milieu naturel de *Crenicichla tesay*, il n'y a que très peu de plantes aquatiques, il n'est pas obligatoire que l'aquarium qui sera dédié à ce cichlidé en possède.

Si tel est le cas, il sera possible d'en mettre quelques-unes en préférant des plantes robustes et quelques plantes flottantes :

- *Anubias barteri* ou *Microsorium* (fougère de Java) à fixer sur les racines : Elles résistent bien si les poissons creusent ;
- Plantes de surface (*Pistia* ou *Limnobium*) pour tamiser la lumière et rassurer les poissons.

Pour rester cohérent avec l'Iguazú, il faut préférer quelques plantes installées dans les zones lentes, plutôt que des plantes partout.

On peut également utiliser des plantes épiphytes fixées aux roches si l'objectif est davantage esthétique que strictement biotopique.

Mais pour une reconstitution extrêmement rigoureuse, il faudra limiter fortement les plantes et laisser le périphyton se développer sur les pierres ce qui sera beaucoup plus intéressant et réaliste que des plantes luxuriantes.

ECLAIRAGE

L'éclairage de l'aquarium des *Crenicichla tesay* n'a pas besoin d'une lumière intense, un éclairage tamisé à faible conviendra parfaitement.

FILTRATION & OXYGENATION

Une eau très claire est indispensable pour ces poissons, ce qui implique une bonne circulation et de forts renouvellements de cette eau.

Le bac devra posséder plusieurs zones de courant plutôt qu'un courant uniforme.

Comme dans la rivière Iguazú et le bord des chutes qui sont les milieux de vie de *Crenicichla tesay*, il faut aussi prévoir un fort brassage de l'eau ainsi qu'une filtration très efficace.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

Une filtration puissante est fortement recommandée car ce sont de gros mangeurs qui produisent beaucoup de déchets organiques.

En outre, si un bon courant d'eau est apprécié autant il apportera une bonne oxygénation de l'eau mais sans transformer la surface en machine à laver.

Une bonne méthode consiste à orienter une partie du rejet légèrement vers la surface car cela permet de créer :

- Un mouvement permanent de surface ;
- De meilleurs échanges gazeux ;
- Une bonne oxygénation naturelle de l'eau;
- Une circulation de l'eau dans l'aquarium sans courant violent directement au fond.

Une filtration externe de l'ordre de 2 500–3 500 litres /heure de débit nominal (pour un bac de 500 litres environ) avec une circulation supplémentaire assurée par une ou deux pompes de brassage fera l'affaire : Il est judicieux de séparer les deux mouvements d'eau parce qu'une pompe de filtration très puissante utilisée seule produit souvent un courant trop concentré.

La filtration mécanique combinera une mousse grossière + mousse moyenne + ouate/perlon facilement remplaçable.

La filtration biologique combinera des céramiques poreuses qui sont des supports biologiques de grande surface et éventuellement de la pouzzolane correctement préparée.

Il conviendra de privilégier une filtration biologique importante et un entretien de la filtration mécanique facile.



REPRODUCTION

Le comportement de *Crenicichla tesay* doit donc être envisagé à l'échelle du microhabitat plutôt qu'à celle du seul cours d'eau.

Cette approche conduit naturellement à s'intéresser au comportement territorial et reproducteur de l'espèce.

Chez les cichlidés, la reproduction constitue généralement une période au cours de laquelle les relations entre individus deviennent particulièrement visibles.

La sélection d'un site, la défense d'un territoire, la préparation d'un support de ponte, la protection des œufs et des jeunes ainsi que la coordination entre les partenaires sont autant de comportements susceptibles d'être observés en captivité.

Pour *Crenicichla tesay*, la disponibilité de cavités et de structures rocheuses appropriées peut donc jouer un rôle déterminant lorsqu'on cherche non seulement à maintenir l'espèce, mais également à obtenir sa reproduction.

Cette dimension reproductive est d'autant plus intéressante que les espèces du bassin de l'Iguazú représentent un ensemble particulièrement instructif pour l'étude de la diversification des cichlidés sud-américains.

GENERALITES

Comme les autres espèces de *Crenicichla*, *Crenicichla tesay* présente vraisemblablement une monogamie, une ponte sur substrat et des soins biparentaux sans incubation buccale, incluant la garde des œufs et des alevins.

Les détails précis concernant la maturité sexuelle, la saison de reproduction, la taille de la ponte, la durée de développement, le taux de croissance et la longévité de *Crenicichla tesay* restent inconnus.

L'espèce fait preuve d'une grande résilience, avec un temps de doublement de la population inférieur à 15 mois.

Comme chez la majorité des cichlidés brochets, la reproduction se fait par ponte sur substrat caché et les parents prodiguent des soins parentaux développés.

Les étapes probables sont :

1. Formation d'un couple ;
2. Nettoyage d'une surface rocheuse ;
3. Ponte des œufs ;
4. Fertilisation par le mâle ;
5. Garde des œufs par les parents ;
6. Les larves restent protégées dans des crevasses ou cavités rocheuses.

La reproduction du *Crenicichla tesay* en captivité est un défi passionnant, car elle demande de la patience et une observation fine du comportement social de ces poissons.

AVANT LA REPRODUCTION

MATURITE SEXUELLE

Pas d'information sur la taille minimale requise.



FORMATION D'UN COUPLE REPRODUCTEUR

La formation du couple compatible dans le temps représente l'étape la plus délicate de la reproduction car les *Crenicichla* sont très agressifs envers leurs congénères.

La méthode du groupe est toujours la plus sûre et celle qui donne les meilleurs résultats.

Cette technique, la plus fiable, consiste à introduire et faire grandir ensemble 5 ou 6 jeunes individus (ou plus) dans un grand bac (500-600 litres ou plus) et à les laisser choisir leur partenaire naturellement une fois que les poissons auront atteint leur taille de maturité.

Comme pour les autres cichlidés, les signes de formation d'un couple qui s'est auto-choisi au sein de ce groupe reste inchangé.

Une fois qu'un couple s'isole et chasse les autres du groupe sans les tuer, c'est qu'il est temps de retirer les autres poissons pour éviter les accidents.

Le dimorphisme peut aussi aider à vérifier qu'un couple est réellement un couple : Chez le *Crenicichla tesay*, la femelle est souvent légèrement plus petite et peut présenter une coloration ventrale plus rosée ou une bordure blanche plus marquée sur la nageoire dorsale lors de la période de frai.

PREPARATION DU BAC

Aménagement du site de ponte, le Hardscape (Le décor structurel), c'est la base pour que la femelle se sente en sécurité pour pondre.

Le *Crenicichla tesay* pond de préférence dans des cavités, il ne pond pas en pleine eau et à découvert !

Pour pondre, *Crenicichla tesay* choisit des grottes étroites qui, en aquarium de reproduction pourront être remplacées par :

- des tubes en PVC de diamètre adapté à la taille du poisson ;
- des demi-noix de coco ;
- des failles étroites entre des ardoises ou roches plates.

En outre, le site de ponte doit être situé dans une zone sombre et calme du bac.

De grandes racines de mangrove ou de tourbière permettront créer des barrières visuelles et ombrager le bac.

De même, l'aquarium devra être installé dans un endroit calme pour ne pas stresser les poissons qui apprécieront la discrétion de leur soigneur.

Paramètres cibles pour la reproduction

- Température : 25°C - 26°C
- pH : 6.5 à 6.8
- Conductivité : Faible (eau douce)
- Luminosité : Tamisée (plantes de surface)

Pour reproduire les *Crenicichla tesay*, l'objectif à atteindre consiste à créer un environnement qui combine sécurité pour le couple et zones de chasse naturelles pour stimuler leur instinct.

CONDITIONNEMENT DES REPRODUCTEURS & STIMULATION DE LA PONTE

Pour réussir cette reproduction, il faudra offrir aux futurs parents *Crenicichla tesay* une alimentation riche.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

Cette démarche consistera à augmenter l'apport en nourriture vivante ou congelée de haute qualité (vers de terre, crevettes entières, chair de poisson) pour favoriser la production d'œufs chez la femelle.

Dans un second temps, il faudra anticiper la préparation d'un petit « Garde-manger » qui comprendra :

1. Une alimentation de conditionnement pour les parents avec :

⇒ Stock de nourriture congelée : Krill entier, moules, vers de terre (bien rincés).

⇒ Nourriture vivante : Gammarès ou petites crevettes fourrages.

2. Une alimentation à distribuer aux alevins (à prévoir d'avance) :

⇒ Œufs d'artémias à faire éclore.

En fin, pour déclencher le frai, la meilleure solution consistera à simuler le passage à la saison des pluies avec un ou plusieurs changements d'eau, toujours plus importants en volume que les changements réguliers destinés au bon fonctionnement de l'aquarium de ces cichlidés.

Changements d'eau ⇒ Effectuez des changements d'eau fréquents (20-30 %) avec une eau légèrement plus douce et plus fraîche (baisse de 2°C puis remontée lente).

PARADE NUPTIALE

Si le couple doit se reproduire dans un bac spécifique, différent du bac habituel de maintenance, il faut suivre ce conseil d'expert :

Avant d'introduire le couple, installez le décor de manière à ce qu'il y ait deux zones distinctes séparées par une grosse racine au milieu.

Cela permet au dominé (souvent la femelle au début) de se soustraire à la vue du mâle si l'agressivité monte trop fort.

PREMICES

Quand la femelle passe souvent beaucoup de temps à nettoyer l'intérieur de la cavité choisie, c'est le signe que la ponte ne va plus tarder ...c'est une affaire de quelques jours.

PENDANT LA REPRODUCTION

PONTE & FECONDATION

La femelle dépose ses œufs (souvent adhésifs) sur la paroi intérieure de la cachette. Le mâle les féconde immédiatement après.

PERIODE D'INCUBATION

Répartition des rôles : La femelle reste généralement à l'intérieur pour ventiler les œufs, tandis que le mâle patrouille agressivement autour de la cavité pour chasser tout intrus.



DOSSIER : UN INCUBATEUR DYNAMIQUE (EGG TUMBLER) ARTISANAL ET EFFICACE POUR LES ŒUFS DE CRENICICHLA TESAY.

OBJECTIF

Simuler la ventilation de la femelle et empêcher les moisissures de s'installer.

LE MATERIEL NECESSAIRE

- Un tube en plastique transparent : Un tube de siphon large ou une grande seringue de 60 ml (sans le piston) ;
- De la tulle fine ou du bas nylon : Pour boucher les extrémités tout en laissant passer l'eau ;
- Un petit tuyau à air standard pour aquarium ;
- Un diffuseur d'air (sucre) petit modèle ;
- Deux ventouses pour fixer le dispositif à la paroi du bac ;
- Élastiques en caoutchouc.

ÉTAPES DE FABRICATION

- Préparation du tube : Coupez les deux extrémités de votre tube ou de votre seringue pour obtenir un cylindre propre de 10 à 15 cm.
- La base (arrivée d'air) : Fixez un morceau de tulle sur l'une des extrémités avec un élastique. Faites passer votre tuyau à air à travers cette tulle (ou via un petit trou percé sur le côté du tube, juste au-dessus de la base).
- Le diffuseur : Placez le diffuseur d'air tout au fond du tube, à l'intérieur.
- Le sommet : Prévoyez un autre morceau de tulle pour fermer le haut une fois les œufs installés.

MISE EN FONCTIONNEMENT

Récupération des œufs :

- Sortez délicatement le support de ponte (le tube PVC ou la pierre) du bac.
- Décollez doucement les œufs avec une lame souple ou transférez directement le support si vous utilisez un bac plus grand.

Installation :

- Placez les œufs à l'intérieur de votre incubateur.
- Ils doivent reposer sur la tulle du bas, juste au-dessus du diffuseur.



REGLAGE DU DEBIT

C'est l'étape cruciale.

Allumez la pompe à air : Les bulles doivent créer un courant ascendant qui fait vibrer ou rouler très doucement les œufs, sans les projeter violemment contre les parois.

Objectif : Simuler la ventilation de la femelle et empêcher les moisissures de s'installer.

HYGIENE

Ajoutez une goutte de bleu de méthylène dans l'incubateur (si celui-ci est isolé dans un petit bac de 10 litres séparé) pour éviter que les œufs non fécondés ne contaminent les autres.

SURVEILLANCE

Retrait des œufs blancs :

Si un œuf devient blanc opaque, il est mort/non fécondé.

Retirez-le immédiatement avec une pipette pour éviter la propagation des champignons (Saprolegnia).

ÉCLOSION

Dès que les larves frétilent et sortent de l'œuf, elles resteront au fond du tube.

Une fois qu'elles atteignent le stade de la nage libre, vous pourrez les libérer dans un bac d'élevage spécifique.

ASTUCE

L'incubateur doit impérativement rester dans une eau à la même température et aux mêmes paramètres que le bac de ponte pour éviter un choc osmotique.





CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

ECLOSION & NAGE LIBRE DES ALEVINS

Les œufs éclosent en environ 3 à 4 jours selon la température.

Les larves restent fixées au substrat ou sont déplacées par les parents dans une petite cuvette creusée dans le sable jusqu'à la résorption de leur sac vitellin (environ 5 jours de plus).

GARDE PARENTALE

Plus les jeunes grandissent plus les parents sont progressivement susceptibles de manifester une certaine agressivité à leur égard.

Dès que les premiers signes apparaissent, il faut agir et pour cela, il faut bien surveiller le couple.

En effet, parfois après quelques semaines, l'instinct de protection s'estompe, et les parents peuvent voir leurs propres petits comme des proies ou vouloir pondre à nouveau, devenant agressifs envers la portée actuelle.

PREMIERE ALIMENTATION DES ALEVINS

Une fois que les alevins atteignent le stade de la nage libre, il est possible de commencer à les nourrir et pour cela, il faudra tout simplement utiliser des nauplies d'artémias fraîchement écloses ou des micro-vers.

La croissance des jeunes *Crenicichla tesay* est rapide, les jeunes grandissent vite mais peuvent montrer des signes de cannibalisme si la nourriture est insuffisante ou si les tailles deviennent trop hétérogènes.



CONSERVATION

ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

Interactions avec l'écosystème

Crenicichla tesay occupe une position trophique intermédiaire dans le réseau alimentaire du bassin du fleuve Iguazú.

Molluscivore spécialisé, il exerce une pression de prédation sur les populations d'invertébrés à coquille dure, notamment les mollusques, dans les environnements rocheux et rapides des cours d'eau.

Ce rôle implique le contrôle de l'abondance des invertébrés benthiques grâce à une alimentation durophage facilitée par des adaptations morphologiques telles qu'une mâchoire pharyngienne inférieure hypertrophiée et une orientation terminale de la bouche, qui permettent le broyage et le traitement des proies à coquille.

Ces caractéristiques reflètent une évolution à partir d'un état ancestral invertivore au sein du complexe d'espèces *Crenicichla mandelburgeri*, permettant à *Crenicichla tesay* d'exploiter des ressources associées au substrat qui sont sous-exploitées dans les rivières néotropicales.

Au sein du groupe d'espèces sympatriques du système du fleuve Paraná, *Crenicichla tesay* est en compétition avec des congénères tels que *Crenicichla iguassuensis* pour les sites d'embuscade et les micro habitats appropriés.

Cependant, la répartition écologique minimise le chevauchement grâce à la différenciation des stratégies alimentaires : *Crenicichla tesay* se nourrit principalement de mollusques benthiques, tandis que ses proches parents piscivores ciblent les petits poissons grégaires présents dans la colonne d'eau.

La diversité relativement faible des compétiteurs non cichlidés dans ces cours d'eau subtropicaux a favorisé une diversification rapide en écomorphes distincts, réduisant les conflits interspécifiques et permettant la coexistence des quatre espèces endémiques de *Crenicichla* dans le cours inférieur de l'Iguazú.

Crenicichla tesay constitue également une proie potentielle pour les plus grands piscivores de la communauté, contribuant ainsi au transfert d'énergie entre les niveaux trophiques.

Les interactions symbiotiques impliquant *Crenicichla tesay* restent peu documentées, bien que sa prédation sur les invertébrés soutienne indirectement le cycle des nutriments en mobilisant la matière organique benthique vers les niveaux trophiques supérieurs, ce qui améliore la productivité des écosystèmes dans les cours d'eau oligotrophes.

En tant qu'espèce endémique restreinte au bassin d'Iguazú en amont des chutes, *Crenicichla tesay* joue un rôle vital dans le maintien de la biodiversité locale au sein de l'écovégétation de la forêt atlantique, où sa présence aux côtés d'autres membres du troupeau signale une structure d'habitat intacte et une diversité fonctionnelle dans des eaux claires et oxygénées.

INTRODUCTION EN DEHORS SON BIOTOPE

Sans objet.

ACTIONS DE CONSERVATION

MESURES DE CONSERVATION

Il n'existe aucun programme de conservation pour cette espèce au Brésil.

Elle est présente dans le parc national d'Iguaçu.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

Des études sur les tendances démographiques et la biologie de *Crenicichla tesay* sont nécessaires.

Cette évaluation de la Liste rouge mondiale des espèces menacées a été initialement réalisée dans le cadre du processus d'évaluation du Livre rouge de la faune brésilienne menacée (Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité (ICMBio), 2018).



MENACES SUR L'ESPECE

Aucune menace significative n'a été identifiée pour la population de *Crenicichla tesay*.

Cependant, l'introduction d'espèces exotiques, telles que le tilapia et le cichlidé paon, pourrait constituer une menace.

De plus, les espèces du genre sont généralement utilisées comme poissons d'ornement.

Bien qu'endémiste du bassin supérieur du Río Iguazú, en amont des chutes d'Iguazú, l'espèce est potentiellement vulnérable aux pressions localisées.

Les inventaires indiquent une faible abondance (par exemple, 0,15 % du total des spécimens dans les sites échantillonnés), soulignant la nécessité de poursuivre les études de population.

Les principales menaces pesant sur *Crenicichla tesay* proviennent de la dégradation de son habitat dans la forêt atlantique environnante, qui a perdu plus de 90 % de sa couverture originelle en raison de la déforestation liée à l'agriculture et à l'urbanisation.

Le ruissellement agricole introduit des polluants tels que des pesticides et des engrais dans le système fluvial, altérant la qualité de l'eau et affectant la santé des poissons.

L'introduction d'espèces envahissantes, notamment de poissons non indigènes, représente un risque de compétition et de prédation sur la faune indigène.

De plus, la construction de barrages et d'autres infrastructures perturbe la connectivité fluviale et la dynamique des débits dans le bassin.

Le changement climatique exacerbe ces risques en modifiant potentiellement les régimes hydrologiques par des sécheresses prolongées, ce qui pourrait fragmenter les populations et réduire la disponibilité d'habitats convenables dans ce système déjà isolé.

Les efforts de suivi restent limités, peu d'études exhaustives ayant été menées depuis la description de l'espèce en 2009, ce qui souligne l'urgence de réaliser des études génétiques pour évaluer l'isolement et la viabilité des populations.

USAGES HUMAINS

Aquariophilie.

Très peu de pêche locale.

MENACE POUR LES HUMAINS

Sans objet : Cette espèce est totalement inoffensive.



CICHLID@mÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

MARCHE AQUARIOPHILE

UTILISATION ET COMMERCE

Les espèces de ce genre sont toutes utilisées comme poissons d'ornement.

On le trouve généralement chez des éleveurs spécialisés ou lors d'importations ciblées d'Amérique du Sud.

Note importante : Le *Crenicichla tesay* est une espèce rarement disponible dans le commerce standard.

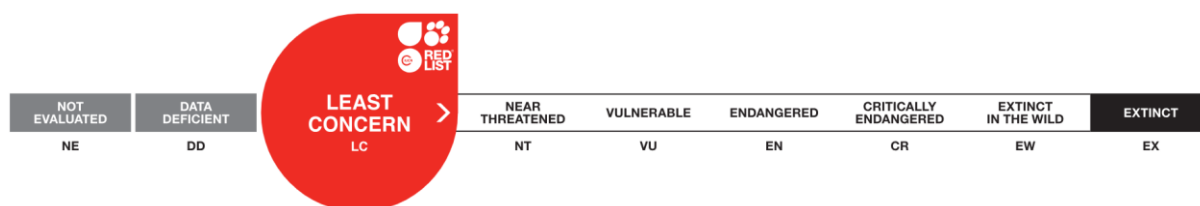
STATUT DE CONSERVATION

STATUT IUCN

Référence IUCN : 186788

Jacundá *Crenicichla tesay* a été évaluée pour la dernière fois en 2018 dans le cadre de la Liste rouge des espèces menacées de l'IUCN. *Crenicichla tesay* est classée comme espèce de préoccupation mineure.

La Liste rouge de l'IUCN classe *Crenicichla tesay* comme espèce de **PRÉOCCUPATION MINEURE (LC)**, cette évaluation datant du 7 novembre 2018, en raison de la stabilité de sa population dans les aires protégées et de sa forte résilience (temps de doublement minimal inférieur à 15 mois).



JUSTIFICATION

Crenicichla tesay est une espèce largement répandue, fréquente et abondante dans le fleuve Iguaçu, dans l'État du Paraná (Brésil), et présente également dans la partie argentine du bassin, dans la province de Misiones.

Aucune menace significative pesant sur sa population n'a été identifiée.

Par conséquent, *Crenicichla tesay* a été classée comme espèce de préoccupation mineure (LC).

FISHBASE

<https://fishbase.se/summary/Crenicichla-tesay>

FishBase: 64949

CITES

Aucune réglementation CITES de Species+ n'a été trouvée pour cette espèce qui reste NON EVALUÉE.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

AUTRES

- **Wikidata** : Q5725858
- **Wikispecies** : Crenicichla tesay
- **CoL** : ZCH6
- **GBIF** : 2371003
- **iNaturalist** : 611476
- **NCBI** : 765724
- **WoRMS** : 1008267



REFERENCES

- AGOSTINHO, A. A., THOMAZ, S. M., GOMES L. *Crenicichla* 2005. **Conservation of the biodiversity of Brazil's inland waters.** *Conservation Biology* 19: 646-652.
- CASCIUITA, J. R. 1987. ***Crenicichla celidochilus* N. Sp. from Uruguay and a multivariate analysis of the lacustris group (Perciformes, Cichlidae).** *Copeia* 1987: 883-891.
- CASCIUITA, J. R., ALMIR6N, A. E. & G6MEZ, S. E. 2006a. **A new species of *Australoheros* (Teleostei: Perciformes: Cichlidae) from the rio Iguazu basin, Argentina.** *Zoologische Abhandlungen* 55: 77-83.
- CASCIUITA, J. R., ALMIR6N, A. E. & G6MEZ, S. E. 2006b. ***Crenicichla yaha* sp. n. (Perciformes: Labroidei: Cichlidae), a new species from the rio Iguazu and arroyo Uruguay-í basins, northeastern Argentina.** *Zoologische Abhandlungen* 56: 107-112.
- CASCIUITA, J., ALMIR6N, A., 8ECHARA, J., RUIZ DIAZ, F., SANCHEZ, S. & GONZÁLEZ, A. 2007.
- First record of *Crenicichla jupiaensis* BRITSLD & LUENGO, 1968 (Perciformes: Cichlidae) in freshwaters of Argentina.** *Ichthyological contributions of PecesCriollos* 4: 1-4.
- CASCIUITA, J. R. & ARRATIA, G. 1993. **Jaws and teeth of American Cichlids (Pisces: Labroidei).** *Journal of Morphology* 217: 1-36.
- GARAVELLO, J. *Crenicichla* 2005. **Revision of genus *Steindachmeridion* (Siluriformes: Pimelodidae).** *Neo-tropical Ichthyology* 3: 607-623.
- GARAVEUO, J. *Crenicichla* & SHIBATIA, O. A. 2007. **A new species of the genus *Pimelodus* LaCépède, 1803 from the rio Iguaçu basin and a reappraisal of *Pimelodus ortmanni* HASEMAN, 1911 from the rio Parana system, Brazil (Ostariophysi: Siluriformes: Pimelodidae).** *Neotropical Ichthyology* 5: 285-292.
- Gonov, M. P. DE. 1979. **Rio Iguaçu, Parana, Brasil.** *Reconhecimento da ictiofauna, modificações ambientais e usos múltiplos dos reservatórios.* Electrosul, Rio de Janeiro, 33 p.
- HASEMAN, J. O. 1911. **An annotated catalog of the cichlid fishes collected by the expedition of the Carnegie Museum to central South America, 1907-10.** *Annals of the Carnegie Museum* 1: 329-373.
- KULLANDER, S. O. 1986. **Cichlid fishes of the Amazon River drainage of Peru.** Swedish Museum of Natural History, Stockholm, 431 pp.
- KULLANDER, S. O & LUCENA, A. S. 2006. **A review of the species of *Crenicichla* (Teleostei: Cichlidae) from the Atlantic coastal rivers of southeastern Brazil from Bahia to Rio Grande do Sul State, with description of three new species.** *Neotropical Ichthyology* 4: 127-146.
- LEVITON, A. E., GIBBS, Jr., R. H., HEAL, E. & DAWSON, C.E. 1985. **Standards in herpetology and ichthyology: Part 1. Standard symbolic codes for institutional resource collections in herpetology and ichthyology.** *Copeia* 1985: 802-832.
- LUCENA, A. S. 2007. **Two new species of the genus *Crenicichla* HECKEL, 1840 from the upper rio Uruguay drainage (Perciformes: Cichlidae).** *Neotropical Ichthyology* 5: 449-456.
- LUCENA, C.A. S. & KULLANDER, S. O. 1992. **The *Crenicichla* (Teleostei: Cichlidae) species of the Uruguay River Drainage in Brazil.** *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 3: 97-160.
- MIZOUCM, S. M. H. K., PORTELA-CASTRO, A.L. B. & MARTINS-SANTOS, I. *Crenicichla* 2007. **Cytogenetic characterization of *Crenicichla* (Pisces, Perciformes, Cichlidae) of the Iguaçu River.** *Genetics and Molecular Research* 6:650-656.



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

RENESTO, E., ZAWADZKI, H. & REVALDAVES, E. 2001. **Biochemical taxonomy of Crenicichla (Pisces: Perciformes: Cichlidae) of the Iguaçu River, Brazil.** Brazilian Archives of Biology and Technology 44: 15-22.

SEVERI, W. & CORDEIRO, A. A. M. 1994. **Catálogo de peixes da bacia do rio Iguaçu.** IAP/GTZ, Curitiba, 128 pp.

TAYLOR, W. R. & VAN DYKE, G. 1985. **Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study.** Cybium 9: 107-119.

BIBLIOGRAPHIE IUCN RED LIST

CASCIOTTA, J.R. & ALMIRON, A.E. 2008. **Crenicichla tesay, a new species of cichlid (Perciformes: Labroidei) from the río Iguazú basin in Argentina.** Revue Suisse de Zoologie 115(4): 651-659.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). 2018. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I/1.** Acompanha Pen Card contendo: v.2. Mamíferos - v.3. Aves - v.4. Répteis - v.5. Anfíbios - v.6. Peixes – v.7 Invertebrados. ICMBio, Brasília.

IUCN. 2022. **The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1.** Available at: www.iucnredlist.org. (Accessed: 21 July 2022).

VARELLA, H. 2011. **Revisão taxonômica das espécies de Crenicichla HECKEL das bacias dos rios Paraná e Paraguai (Teleostei: Cichlidae).** Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.



AUTRES LIENS

<https://pdfs.semanticscholar.org/d974/1434cc24569abb86376dad6f055d6de4fd55.pdf>

<https://www.fishbase.se/summary/Crenicichla-tesay>

<https://www.biodiversitylibrary.org/part/80451>

<https://etyfish.org/cichlidae6/>

<https://europeanjournaloftaxonomy.eu/index.php/ejt/article/view/2159>

https://www.researchgate.net/publication/282354940_Description_of_two_new_species_of_Crenicichla_Teleostei_Cichlidae_from_the_lower_Iguazu_River_with_a_taxonomic_reappraisal_of_C_iguassuensis_C_tesay_and_C_yaha

https://www.researchgate.net/publication/284642921_Crenicichla_tesay_a_new_species_of_cichlid_Perciformes_Labroidae_from_the_rio_Iguazu_basin_in_Argentina

https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/27095/CONICET_Digital_Nro.31ae2a1b-f280-4947-8c34-3b3169c5ab65_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y

https://www.researchgate.net/publication/350766010_From_the_headwaters_to_the_Iguassu_Falls_Inventory_of_the_ichthyofauna_in_the_Iguassu_River_basin_shows_increasing_percentages_of_nonnative_species



CICHLID@MÉRIQUE

Le forum des cichlides d'Amérique

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5784188/>

<https://journals.biologists.com/jeb/article/204/17/3039/32856/Evaluating-the-use-of-ram-and-suction-during-prey>

<https://www.fishbase.se/summary/Crenicichla-tesay.html>

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8588857/>

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8192404/>

<https://zookeys.pensoft.net/article/63884/>