

# PRIMARE

## DAC30



Prix indicatif : 2 490 €

Rappelez-vous, il y a quelques mois, notre enthousiasme n'était pas feint au sujet du lecteur universel BD32 réunissant le meilleur des deux mondes en audio-vidéo. En effet, nous avons été subjugués par la vérité des couleurs, le contraste, le côté argentique de l'image et la musicalité évidente de ce surdoué BD32. Primare renouvelle l'exploit en s'inspirant des travaux effectués sur la section audio du BD32 en proposant un pur convertisseur universel, le DAC30 de très haute performance.

Il est en effet capable de traiter toutes sources numériques stéréophoniques (24 bits/192 kHz) avec un tel pouvoir de définition que l'on peut réellement profiter de la qualité des fichiers de haute résolution de musiques dématérialisées via un ordinateur, mais aussi naturellement en provenance des sorties numériques des lecteurs CD. Il dispose d'un large éventail d'entrées numériques incluant : USB asynchrone, AES EBU stéréo symétrique, trois prises coaxiales S/PDIF et trois connecteurs optiques Toslink. Il possède enfin des étages de sortie analogique symétrique et asymétrique à très faible distorsion qui contribuent eux aussi à l'exceptionnelle musicalité de ce convertisseur de référence. En effet, il a été conçu depuis le filtrage secteur, l'alimentation jusqu'à l'implantation des circuits de

conversion, de sortie analogique, avec une extrême exigence pour obtenir le meilleur rapport signal/bruit, le plus haut pouvoir de résolution sur les signaux d'extrêmement faible amplitude, primordiaux dans la notion de vraie musicalité.

### Construction

D'une construction soignée, habillé d'une carcasse d'aluminium noire proprement chanfreinée, chacun de ses angles a été soigneusement arrondi. Montée sur 3 pieds qui ne sont pas sans rappeler ceux utilisés sur le BD32, la façade présente une sobriété que nous avons appréciée. L'utilisation de LED blanches à faible luminosité nous a

semblé parfaitement adaptée à la discrétion attendue d'un tel appareil. Une première rangée présente la liste des 5 sources. Une seconde la fréquence d'échantillonnage détectée. Deux élégants et discrets boutons aident à parfaire le tout pour la sélection de la source et l'allumage/extinction de l'appareil.

A l'arrière, nous découvrons avec plaisir un jeu de sorties analogiques symétriques, qui d'ailleurs se sont révélées plus performantes que la sortie asymétrique. Nous verrons d'ailleurs que la construction interne du produit est également symétrique. L'essentiel de la connectique est présent au travers de 3 entrées S/PDIF au format RCA mais également par 3 entrées en fibre optique. On trouvera ensuite une entrée numérique AES/EBU et la non moins classique entrée USB 2.0 type B.



La télécommande se révèle être fort complète et agréable à l'utilisation. Trop souvent négligée avec ce type d'appareil, la commutation de source ne pouvant naturellement pas se faire automatiquement, elle nous semble avoir un réel intérêt. Dans une installation domestique où, à l'aide de commande à apprentissage, il est possible de programmer des macros, intégrer la commutation de source est indispensable. Notons enfin que la télécommande permet de commander les autres appareils de la marque.

L'intérieur suscite également notre intérêt. Nous repérons de suite le transformateur de type R-Core qui est loin d'être étranger

à la musicalité du DAC30. Les transformateurs R-Core de par leur construction sont environ 30 % plus compacts et 40 % plus légers que leurs homologues EI. Leur structure sans coupe et spécifique d'enroulement présente des fuites réduites pour une efficacité excellente au-dessus 90 %. De même, leur structure limitant les pertes de résistance, l'échauffement est réduit. La zone de filtrage est bien séparée sur la carte et nous remarquons l'étalement et la symétrie (comme annoncé) de la section analogique, les transistors de puissance sont refroidis par transfert thermique, vissé sur le châssis.

La technologie employée au cœur de l'appareil repose sur un montage typique Primare : partie analogique filtrée et régulée deux fois, étages de sortie basés sur des amplificateurs opérationnels Texas Instruments OPA 2134, capacités WIMA, filtrage EPCOS et résistances MELF. Le design reposant sur une carte intégrée à 4 couches est également avantageusement utilisé pour mettre en œuvre la fonction de muting par une circuiterie atypique basée sur un relais. Le flux USB a été confié quant à lui à un étage de transmission XMOS en USB 2.0. Constituant un des deux grands standard de l'industrie, il offre une performance et une stabilité parfaitement réunies pour la construction d'un équipement audiophile. On notera que les composants XMOS nécessitent l'utilisation d'un pilote en environnement Microsoft Windows. Ces derniers instillent également une signature sonore souvent claire et analytique, nous allons voir par la suite que Primare a su parfaitement s'en accommoder. Les entrées S/PDIF débouchent, comme la sortie du chipset XMOS via son transceiver SMSC, sur un étage de conversion géré par le classique Texas Instruments

## LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE

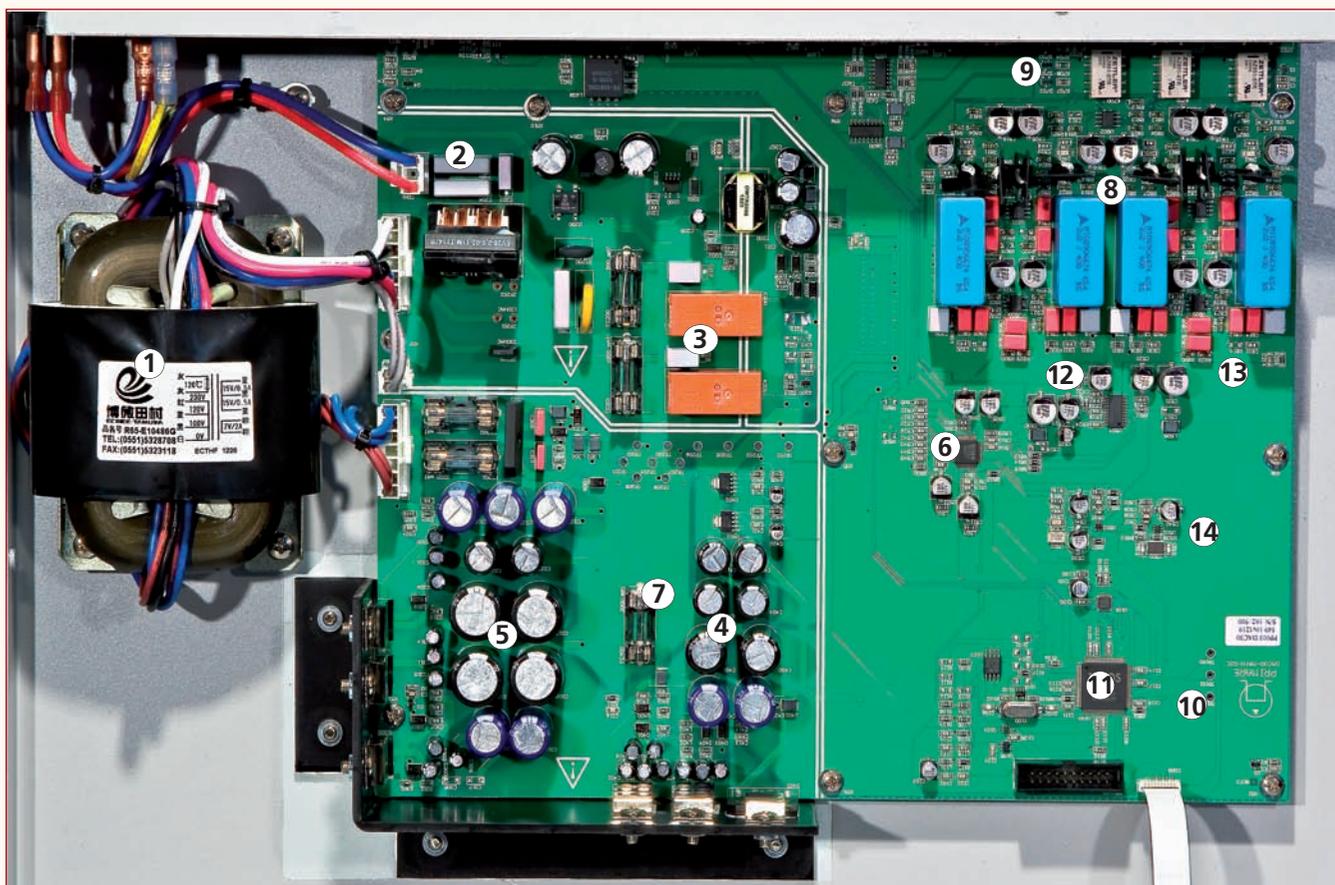


- 1 – Bouton de marche/arrêt. En position arrêt, l'appareil est en veille, le bouton principal est situé à l'arrière
- 2 – Sélecteur de source, alterne entre les 5 entrées, 3 S/PDIF, 1 AES/EBU et USB
- 3 – Source, l'affichage par LED peut être supprimé à l'aide d'une télécommande Primare C23 ou C33
- 4 – Échantillonnage, affichage par LED de la fréquence d'échantillonnage détectée



- 1 – Sorties analogiques sur fiches XLR pour une liaison vers le préamplificateur/amplificateur intégré. Nous recommandons vivement son utilisation du fait que le montage interne est à la faveur de la symétrisation
- 2 – Sorties analogiques asymétriques sur fiche RCA pour une liaison vers le préamplificateur/amplificateur intégré.
- 3 – Entrée 1 RCA S/PDIF 75 Ω jusqu'à 192 kHz
- 4 – Entrée 1 Toslink S/PDIF jusqu'à 96 kHz, l'entrée est couplée à l'entrée RCA 1
- 5 – Entrée 2 RCA S/PDIF 75 Ω jusqu'à 192 kHz
- 6 – Entrée 2 Toslink S/PDIF jusqu'à 96 kHz, l'entrée est couplée à l'entrée RCA 2
- 7 – Entrée 3 RCA S/PDIF 75 Ω jusqu'à 192 kHz
- 8 – Entrée 3 Toslink S/PDIF jusqu'à 96 kHz, l'entrée est couplée à l'entrée RCA 3
- 9 – Entrée numérique AES/EBU sur fiche XLR
- 10 – Entrée USB 2.0, nécessite le chargement d'un pilote spécifique sur le site de Primare pour l'utilisation avec un PC sous Microsoft Windows. Le support est direct via le pilote USB 2.0 du Mac.
- 11 – Sortie numérique S/PDIF sur prise RCA 75 Ω jusqu'à 192 kHz. Pour relier la sortie à une amplification numérique.
- 12 – Prise d'alimentation IEC femelle
- 13 – Bouton de mise en marche, le bouton en façade servant à la mise en veille.

## LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



1 – Transformateur d'exception, 15 V 5A et 7 V 2A qui va alimenter les sections analogiques et numériques séparément. On observe qu'un filtrage imposant est réalisé, 48 000  $\mu\text{F}$  pour la section numérique, 74 000  $\mu\text{F}$  pour la section analogique. 2 - Entrée du filtrage secteur à l'aide d'un filtre passif Shafner en mode commun. 3 - L'ensemble débouche sur des relais 5 V 8A. On peut observer qu'un premier jeu de fusible protège l'appareil dans la même zone. 4 - Filtrage secteur par un ensemble de capacités montées soigneusement qui vont offrir une meilleure réponse impulsionnelle et une meilleure dynamique. 5 - Vissés sur châssis, 6 transistors pour réaliser les étages de sorties des deux canaux. Pour celle symétrique, utilisation de Mosfet reconnus pour leur musicalité. 6 - Régulation reposant sur un montage différent pour la partie numérique et analogique. La partie numérique repose sur un régulateur 5A, en entrée ils transforment pour un faible voltage (ici à priori 5V au regard de l'étage d'alimentation) un courant important avec très faible saute de courant (low dropout). La partie analogique utilise un montage à deux étages à base de LM317/337, puis passe dans un circuit discret à haute vitesse situé dans la zone des composants analogiques. 7 -

Amplificateur opérationnel Texas Instruments OPA2134UA spécialement conçu pour la haute-fidélité. Le filtrage du bruit est particulièrement bien réalisé, ce que l'on confirme d'ailleurs à l'écoute de l'appareil qui montre même à très faible signal une résolution étonnante et un bruit de fond sans aucun saut. 8 - Gestion des sorties analogiques, avec une gestion du courant soignée par pont de capacité WIMA par sortie analogique asymétrique ou symétrique. 9 - Zone de traitement des sélecteurs de source, gérée par un TI HC151. 10 - Chipset XMOS USB 2.0, gestion asynchrone de la connexion pour l'ordinateur via la prise USB Type B à l'arrière de l'appareil. 11 - Mémoire flash 16 Mb pour l'exécution du microprogramme de l'appareil. 12 - Convertisseur Analogique vers Numérique Texas Instruments SRC4392, excellent composant avec une dynamique de 144 dB à -60 dB pour une distorsion harmonique totale de -140 dB. 13 - Convertisseur Cirrus Logic CS4398, 24 bits/192 KkHz avec support DSD. La dynamique est de 120 dB pour une distorsion harmonique totale de -107 dB. 14 - SMSC 3318, transceiver USB haute vitesse. Le rôle du transceiver est de recevoir et envoyer des données. Ici, ce modèle est en charge de gérer les flux de et en provenance du chipset XMOS.

SRC4392. Ce dernier travaille sur 24 bits et supporte toutes les fréquences d'échantillonnage multiples de 44,1 kHz et 48 kHz jusqu'à 192 kHz.

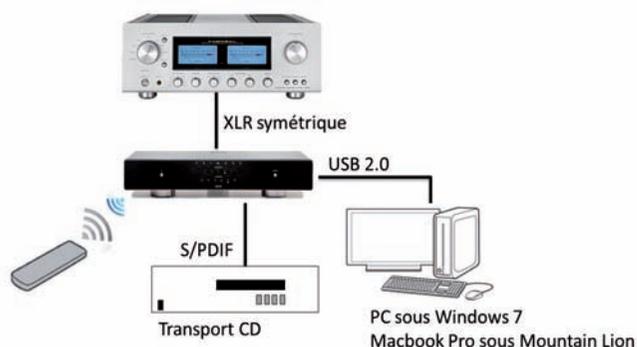
### Le Primare DAC30 par les chiffres

Le TI SRC4392 intégré nous a permis de passer l'ensemble des plages de test via USB ou S/PDIF. Nous vous proposons donc le tableau récapitulatif suivant :

Fréquence	Dynamique (bits)		Coaxiale	Toslink	USB
	16	24			
44,1 kHz	16	24	✓	✓	✓
88,2 kHz	-	24	✓	✓	✓
48 kHz	16	24	✓	✓	✓
96 kHz	-	24	✓	✓	✓
176,4 kHz	-	24	✓	(1)	✓
192 kHz	-	24	✓	(1)	✓
384 kHz	-	24			
352,8 kHz	-	24			
2822 kHz	-	1			

## Conditions d'écoute

Le Primare DAC30 est uniquement convertisseur. Nous avons donc monté une configuration en conséquence avec plusieurs sources différentes en amont. Nous vous proposons de consulter le schéma suivant pour prendre connaissance des entrées évaluées.



Pour nos tests, nous avons branché le convertisseur tour à tour à l'aide des sorties symétriques et asymétriques. Si on dispose d'un préampli ou d'un intégré avec entrée ligne symétrique, celle-ci s'est avérée supérieure à celle asymétrique.

Un transport de CD haut de gamme par l'entrée RCA S/PDIF a été également utilisé comme base de comparaison dématérialisée. Sur l'entrée USB nous avons branché notre ordinateur de test habituel (Windows 7, Intel i5, 10Go RAM, SSD, fonctionnant sur batterie) équipé de JPlay version 5.0b en ASIO 64 bits et un Macbook Pro équipé de Mountain Lion et Audirvana.

## Ecoute à partir d'un lecteur CD haut de gamme attaquant l'entrée numérique coaxiale RCA S/PDIF du DAC30

Cette première phase d'écoute a débuté avec la lecture et le décryptage particulièrement difficile des plages de mesures et d'écoute *Denon Audio Technical*. Or, le DAC30 avec une clarté, une justesse, un pouvoir de différenciation exceptionnel, a réussi à passer les plages à -40 dB et encore plus fort à -60 dB, sans le moindre souffle pulsant, ni distorsion intolérable avec encore des écarts dynamiques superbes. En effet, à -60 dB, la petite formation à cordes ressort en continuant à percevoir distinctement la séparation entre violoncelle, alto, violon (alors que sur la majorité des convertisseurs, cette plage passe avec un souffle intolérable pour les plus doués et des cordes qui sonnent comme un "chat étranglé").

Mais, le plus surprenant concerne la tenue du phrasé dans l'enchaînement des notes au piano, toujours à -60 dB alors que la plupart des convertisseurs superposent non seulement un niveau de bruit variable intolérable pulsant sur chaque attaque, mais aussi déformant les timbres qui deviennent méconnaissables. Pour atteindre un tel niveau de définition (et encore) il faut accéder à des convertisseurs de valeur jusqu'à dix fois supérieure plus une horloge

de synchronisation qui risque de vous "endetter" sur deux générations.

Cela recoupe ce que nous avons pu juger aux mesures du DAC30 où le plancher des -130 dB est atteint allègrement, limite de nos appareillages actuels. Concrètement, ce pouvoir d'analyse, de respect de structures harmoniques, de différenciations de micro-écarts dynamiques à des niveaux aussi bas se traduisent par une réelle définition sur des micro-informations qui passent complètement inaperçues avec une grande majorité de convertisseurs, avec pour conséquence qu'ils n'arrivent pas à transcrire ce lien subtil qui existe entre les notes, ce que l'on retrouve en analogique, même noyé dans le bruit de fond. Or, la plupart des grands artistes classiques, de jazz, même de musique "populaire" sont unanimes sur l'importance de ce qui se passe dans les silences liés aussi à la maîtrise du temps.



Avec le CD *The Pulse*, nous avons, s'il le fallait encore, une confirmation de ce haut pouvoir d'analyse, de ce respect du déroulement du temps juste, sur les bruits de la campagne à flanc de montagne en espalier, autour d'un temple bouddhiste avant l'attaque fulgurante de la poutre contre la paroi d'une énorme cloche en bronze.

En effet, le DAC30 repositionne l'espace non seulement en largeur mais aussi sur des plans en profondeur des divers chants d'oiseaux, de nature vraiment différents dans leurs tonalités alors que d'habitude, ils apparaissent assez similaires les uns des autres. De très nombreux bruits au lointain réapparaissent beaucoup plus nettement, le tintement des bouteilles les unes contre les autres dans un casier en bois n'a jamais été aussi clair. Quant à l'attaque de la cloche, l'énergie est présente avec une parfaite justesse de hauteur tonale. Dès le moment de l'impact, l'effet circulaire des résonances décroissantes en dit long sur le bon maintien de la phase. Sur la fin de cette plage, les détonations dans l'infra-grave de coups de canon au très lointain sont d'une totale netteté avec une sensation de pression acoustique sur tout le corps.



En passant à la transcription musicale, le DAC30 révèle un pouvoir de résolution extrême mais qui ne vient pas bousculer le sentiment d'homogénéité globale "style concert" sur de grandes formations telle que celle du *Scottish Chamber Orchestra* sous la direction de Robin Ticciati sur les passages de la *Symphonie Fantastique* d'Hector Berlioz. En effet, le DAC30 propose une présentation spatiale qui sépare, de gauche à droite, chaque groupe d'instruments et cela aussi sur plusieurs rangs en profondeur. On assiste, la plupart du temps, avec nombre de convertisseurs, à une sorte d'étirement de la surface de rayonnement des diverses sections des cordes avec une superposition globale sur une même ligne de celles-ci.

Or, le DAC30 en partant de la droite vers la gauche, installe en des points distincts bien séparés, les contrebasses puis les violoncelles avec toujours à droite, mais sur un plan plus décalé distinctement en profondeur, timbale puis, derrière celle-ci, trompette et vers le centre les altos derrière eux les hautbois puis encore derrière les cuivres. Enfin, en allant vers la gauche, les sections des premiers,

seconds violons se détachent avec, dans leurs dos, flûtes, hautbois, clarinette. Ce descriptif précis mais homogène procure une réelle perception d'un hologramme sonore bien structuré, grâce au DAC30 qui respecte exactement la position de chacun et les tessitures tonales différentes de chacun.



Cela est aussi flagrant avec la prise de son hyper naturelle de la formation *Swing Band accompagnant la chanteuse Candice Paris* où le DAC30 procure cette perception d'une aération naturelle avec sur différents plans sonores, piano, batterie, contrebasse, trompette, trombone cet étalement de surface émissive de chacun d'eux, les uns sur les autres quand ils jouent simultanément.

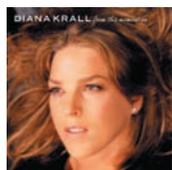
De même, la voix de la chanteuse reste extrêmement ponctuelle en avant-scène avec une fraîcheur juvénile dans la prononciation de chaque mot que le DAC30 rend très proche. Point de dureté numérique dans le haut-médium aigu, ni d'effet de voix de tête à bout de souffle, tout respire "le naturel" (les étages de sortie symétriques analogiques avec Mosfet ne sont pas étrangers à cela).

## Source dématérialisée selon synoptique dans Conditions d'écoute



On aurait pu tomber facilement dans le lyrisme de littérature de gare quand on doit exprimer ce que nous avons ressenti à l'écoute au travers du DAC30, de certains fichiers de haute définition en musique dématérialisée. En effet, avec le duo de *Katie Melua et Eva Cassidy sur What A Wonderful World*, la délicatesse des timbres, de hauteurs légèrement différentes des deux chanteuses, atteint des sommets, très proches de ce que nous avons vraiment remarqué, il y a une trentaine d'années à l'écoute de la bande master en 76 cm/s, par cette sensibilité détectée "à fleur de peau" ! Les timbres des deux interprètes chantant sur certains couplets simultanément, se détachent parfaitement avec le DAC30 non pas collés, superposés, mais détachés spatialement, décalés de gauche à droite, avec une perspective plausible sur les instruments de la formation les accompagnant.

Ce souci de très haute définition sans agressivité apporte une vie intense, une autre perception de la manière dont, par exemple, le guitariste attaque les cordes de la Fender sous l'impulsion du médiator. Autre point important que l'on ne trouve pas souvent au "décodage" de fichiers dématérialisés, le bon timing du rythme. Ici, avec le DAC30 (certainement entre autre grâce à son horloge interne à la fois de très haute précision mais placée le plus près possible des circuits de traitement) le rythme est parfaitement tenu sans sensation de fluctuation ou de lenteur passagère.



Cela se ressent très nettement sur le fichier en 24 bits/96 kHz de l'album de *Diana Krall, From This Moment One*, où le jeu de l'artiste au piano swingue instantanément grâce au respect du timing d'attaque, à l'articulation entre les notes avec tout ce qui est révélé entre chacune d'elles. On ressent, de la part du DAC30, comme une sorte d'agilité extrême,



dans le déroulement mélodique, sans retard, hésitation, trouble. Tout est en place, bien "carré" comme l'expriment succinctement les musiciens, mais en toute décontraction. La voix est débarrassée de tout voile reprenant une sorte de nouvelle jeunesse, avec plus de fraîcheur, de spontanéité dans l'articulation de chaque mot.

Par T. Gluzman et P. Vercher

## SYNTHÈSE DE L'ESTHÉTIQUE SONORE

Nous avons ainsi prolongé nos écoutes sur plusieurs jours redécouvrant de nombreux fichiers avec le DAC30. Tout en comparant les supports CD avec ceux décodés par ce convertisseur, nous avons constaté qu'il va nettement plus loin dans le décodage précis du flot numérique. A moins d'être complètement sourd, cela est perceptible instantanément, car la différence est vraiment marquante non seulement par rapport à d'autres décodeurs numériques dans cette catégorie de prix, où le DAC30 met tout le monde K.O. mais aussi dans la catégorie de prix supérieure où il bouscule bien des références établies. Le DAC30 réconcilie les deux mondes numérique et analogique afin que les interprétations retrouvent leur vraie musicalité. A ce prix, c'est une véritable aubaine.

## Spécifications constructeur

**Sorties analogiques :** 1 paire symétrique en XLR et 1 paire en RCA asymétrique, 4,3 Vrms

**Sortie numérique :** 1 x S/PDIF (RCA)

**Entrées :** USB type B, 3 x S/PDIF (RCA), 3 x optiques (TOSLink), 1x AES/EBU (XLR)

**Convertisseur :** CS4398

**Impédance de sortie :** RCA 100 Ohm ; XLR 110 Ohm

**Consommation :** en veille 0,5 W, en attente 50 W, en lecture 60 W

**Dimensions :** 430 x 370 x 95 mm

**Poids :** 8,5 kg

**Finition :** Noir ou Titane