1/8 m\_BITBEAM c. 1.4





## Qu'est-ce que Bitbeam ?

Bitbeam est une plateforme de conception et de prototypage disponible entièrement gratuitement (Open Source). Il est dimensionnellement compatible avec LEGO Technics/ Mindstorms, il est donc possible de combiner les deux blocs de construction entre eux. Les pièces Bitbeam de base sont conçues pour pouvoir être facilement produites "à la maison" à partir de différents matériaux en utilisant différentes technologies (impression 3D, fraisage CNC, découpe laser). En particulier en combinaison avec l'impression 3D en expansion, le système Bitbeam est une alternative attrayante et peu coûteuse aux divers kits de construction commerciaux. Plus d'information peut être trouvé sur www.bitbeam.org.

## Pourquoi m-Bitbeam?

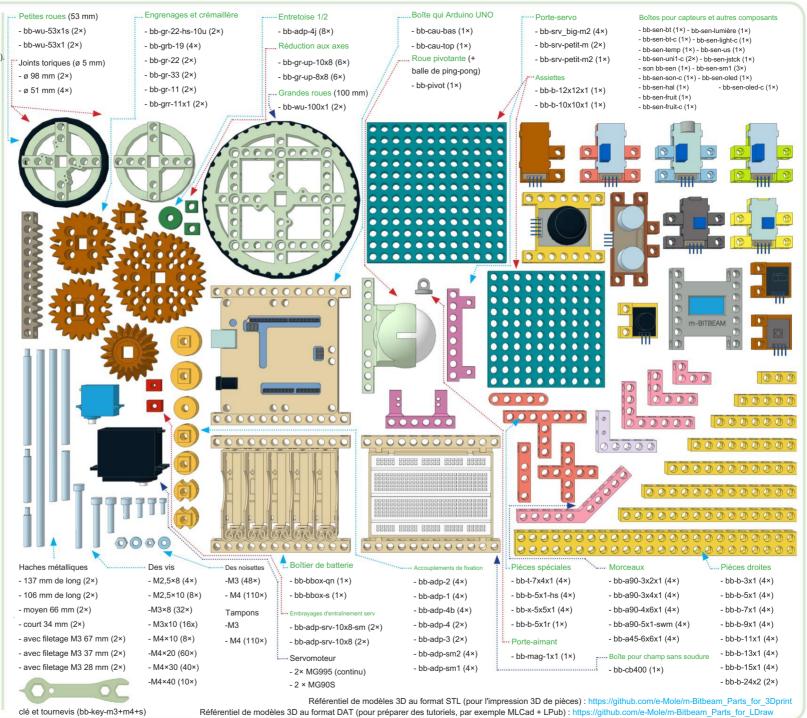
m-Bitbeam est un kit de construction imprimé en 3D qui est basé sur le concept Bitbeam et ajoute un certain nombre de pièces spéciales, telles que diverses roues, supports, boîtiers, etc. La partie électronique programmable du kit est basée sur l'Arduino et son grand "écosystème" de divers capteurs et modules.

Il y a trois raisons principales pour la création de m-Bitbeam.

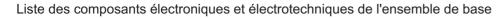
La première raison est le prix élevé des kits
programmables universels tels que LEGO Mindstorms.

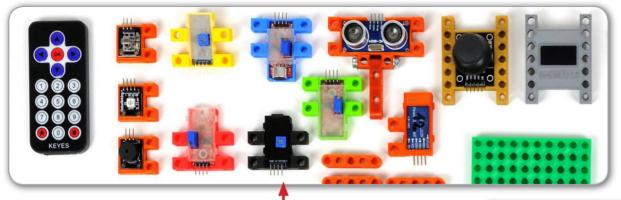
Grâce à son faible prix d'achat, m-Bitbeam est accessible
à tous (chaque enfant a son propre kit à la maison). La
deuxième raison est la variabilité beaucoup plus grande
d'Arduino en termes de capteurs, de moteurs, de modules
d'extension, etc.

De cette façon, les enfants sont exposés à des possibilités "insoupçonnées", et leurs projets peuvent non seulement être beaucoup plus variés, mais peuvent aussi avoir un réel impact sur la vie et la pratique réelles. Il suffit de regarder sur Internet pour voir ce qu'Arduino "alimente" aujourd'hui (imprimantes 3D, machines CNC, systèmes de sécurité, systèmes de contrôle, systèmes de mesure, satellites, ...). La dernière raison de la création de m-Bitbeam est de faire connaître une autre technologie - l'impression 3D. Après avoir appris les bases de la modélisation 3D, les enfants peuvent peut-être concevoir et produire leurs propres blocs de construction exactement selon les besoins de leur projet.



m-BITBEAM c. 1.4







acapteur de son. . . . . . . . . . 1× capteur de température. . . . . . . . . . 1×

capteur de champ magnétique. . . 1× capteur de lumière. . . . . . . . . 1 fois

Capteur IR (obstacles/ligne). . . . ●DEL RVB.....1×

Récepteur infrarouge. . . . . . . . . . 1×

etélémètre à ultrasons. . . .

•manette. . . . . . . . . . . 1× ●écran (OLED). . . . . . . . 1×

module bluetooth. . . . . . . 1×

Télécommande infrarouge. . . . . . . 1×



fils de liaison mâle-mâle. . . . . 20x fils de liaison mâle-femelle. . . . . 20x Arduino UNO R3 (clone) 1× champ sans soudure 400 1×

5x ou 6x piles AA

DEL rouge.....2× DEL jaune. . . . . . . 2× Voyant vert. . . . . . . 2× fin de course. . . . . . petit  $4\times$ interrupteur. . . . . . . . 4× grand potentiomètre 5K 1×

potentiomètre petit 5K 2× Résistance 150R. . . . . . . 6× résistance 10K.....4×

Cable USB.....1×

réduction de l'alimentation des servomoteurs. . . . . . . 1×

servo continu. . . . . . . . . 2× petit servo. . . . . . . . . . . 2×



5/8 m–BITBEAM v. 1.4

## aperçu des pièces qui ne sont pas imprimées sur une imprimante 3D

Microcontrôleur

Nouvel onglet Arduino UNO

alternativement

Arduino UNO avec plusieurs broches newtab (câblage plus facile), ne pas imprimer la partie bb-cau-top

Nouvel onglet Arduino NANO + Nouvel onglet de bouclier de capteur, netisknout díl bb-cau-top

Moteurs

Grand servo continu (MG995) newtab 2×

Petit servo (MG90S) newtab 2×

Affichage

Petit nouvel onglet I2C OLED

Capteurs et autres modules

Nouvel onglet du capteur de champ magnétique (Capteur Hall, 4 broches - sortie analogique + sortie numérique)

Thermomètre newtab (module avec thermistance, 4 broches - sortie analogique + sortie numérique)

Nouvel onglet du capteur d'intensité lumineuse (module avec photorésistance, 4 broches - sortie analogique + sortie numérique)

Capteur IR pour la détection d'obstacles et le suivi de ligne newtab (4 broches - sortie analogique + sortie numérique)

Capteur de distance à ultrasons newtab

Nouvel onglet du capteur d'intensité sonore (4 broches - sortie analogique + sortie numérique)

Buzzer piezo passif newtab

Joystick XY nouvel onglet

Ensemble de télécommande IR newtab

Nouvel onglet du module LED RVB

Nouvel onglet du module Bluetooth

Mise en relation

Fils avec connecteurs newtab DuPont 2,54 (20 cm) (au moins 20 pièces de chaque type : mâle - mâle,

femelle - femelle, femelle - mâle)

Champ sans soudure (400) newtab

Composants électriques séparés

Vue d'ensemble sur la page newtab précédente (LED rouge 2x, LED jaune 2x, LED verte 2x, interrupteur borne 4x, petit interrupteur 5x, grand potentiomètre 1x, petit potentiomètre 2x, résistance 150R 6x, résistance 10K 4x)

Où tout mettre?

Valise pratique ArtPlast 3600 newtab

Autres essentiels

Câble USB pour connecter l'Arduino à l'ordinateur

Câble répartiteur pour l'alimentation de gros servomoteurs (voir photo n°1)

Boîtier de batterie de puissance assemblé (5 monocellules AA)

Il existe plusieurs variantes de boîtier de batterie. Il s'agit, par exemple, d'une variante entièrement imprimée en 3D, à laquelle vous pouvez ajouter une électronique fils pour connecter des cellules individuelles et une ligne de sortie double avec une terminaison sous la forme d'un connecteur d'alimentation pour Arduino. La sortie parallèle est également importante pour connecter la fourche à l'alimentation de gros servomoteurs. Une combinaison d'une "boîte" disponible dans le commerce avec une base BITBEAM imprimée en 3D est également possible.

Essieux métalliques (voir photo n° 2, 2 pièces de chaque essieu)

Aimant néodyme newtab (cylindre 6 × 1 mm, mieux placé dans le support bb-mag-1x1 lors de l'impression)

newtab clé Allen – taille 2,5 pour vis M3 et M4 (en cas d'utilisation de vis M4 avec une tête classique, il faut aussi une allen taille 3)

Vis à tête Allen, écrous, rondelles newtab

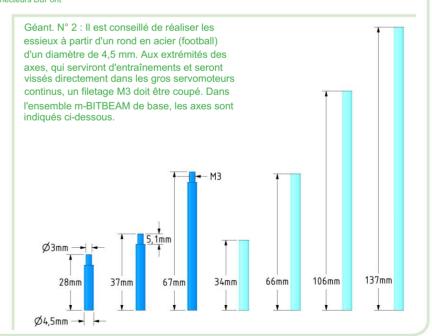
M2,5x8 (4x), M2,5x10 (8x), M3x8 (32x), M3x10 (16x), M4x10 (8x), M4x20 (60x), M4x30 (40x),

M4 × 40 (10 ×), idéal sont les vis à tête semi-hexagonale M4 - DIN 7984, les écrous M3 (48 ×), les écrous M4 (110 ×), les rondelles M4 (110 ×)

Joints toriques ø 5 mm newtab (ø 98 mm (2×), ø 51 mm (4×))

Géant. N°1 : Répartiteur pour l'alimentation des servomoteurs avec connecteurs DuPont





## montage du jeu de servo-roues

