

Makers' Time

TOUTES LES TENDANCES DU MOUVEMENT DES MAKERS

MAI 2015

● Bien démarrer dans l'univers Maker

● Tutos : impression 3D, Arduino, Gadgeteer, robotique

Les Makers parlent de leurs passions



photo plan

Plan et programme complet de la Maker Faire page 16

Avec le parrainage du



Un événement

Make:
makezine.com

Produit par

leFabShop

Présenté par



Accueilli par



Numéro spécial en collaboration avec

PROGRAMMEZ!
le magazine du développeur

Bienvenue à Maker Faire Paris

Nous sommes particulièrement ravis de voir Paris, l'un des centres culturels les plus importants du monde et une capitale possédant une longue tradition dans la création, accueillir Maker Faire. Il y a dix ans de cela, au moment de la toute première Maker Faire qui s'est déroulée à San Mateo, nous étions loin d'imaginer que le « plus grand rassemblement de Makers au monde » deviendrait l'épicentre physique d'un phénomène mondial, qui donnerait naissance au Maker Movement. En 2014, 140 Maker Faire ont été organisées dans le monde entier. 25 pays ont accueilli ces événements, qui se sont tenus dans des villes de tailles différentes, comme Rome, Tokyo et New York, pour citer les plus importantes d'entre elles, ou bien Loveland dans le Colorado ou encore Saint-Malo en France, pour les plus petites.

Maker Faire célèbre la création et les créateurs passionnés. En anglais, ces personnes sont appelées « Makers », soit « inventeurs » ou « créateurs » en français. Même si leur appellation peut varier, ces Makers partagent tous le même amour pour la création et le partage de leurs créations avec autrui. Maker Faire invite les Makers de tout genre à se rassembler et à participer au « plus grand rassemblement de Makers au monde ».

La création est une capacité humaine fondamentale, permettant de façonner le monde qui nous entoure, au fur et à mesure que l'on apprend à utiliser des outils et des technologies, et que l'on accumule un savoir et des compétences. Les Makers montrent comment mettre au point de nouvelles créations capables d'améliorer nos vies et de rendre la société meilleure. Même si les Makers se considèrent comme des artistes, des artisans, des scientifiques ou des ingénieurs, ils sont à l'origine de nombreux projets qui n'appartiennent pas à un domaine ou à une discipline spécifique. Quoi qu'il en soit, ils participent tous à Maker Faire.

En plus de rassembler, Maker Faire encourage la coopération, l'innovation et le partage de connaissances, et célèbre toutes les créations mises au point par les Makers. De plus, elle constitue une vitrine viable pour les startups locales, les

entreprises des Makers et les nouveaux produits. Ainsi, les Makers peuvent poursuivre leur passion et vivre de cette dernière. Le but de cette démarche est de rendre hommage à la créativité, à l'ingéniosité et à la joie que nous constatons chez tous les Makers, et ce, quelles que soient leurs origines.

Nous espérons que vous apprécierez l'esprit ludique régnant lors des Maker Faire, ainsi que l'échange d'idées libre et ouvert qui s'y déroule, et la créativité et l'intelligence exposées. Nous espérons que vous vivrez une expérience passionnante lors des échanges avec les Makers et lors de la découverte de leurs projets. Ceci étant, nous espérons réellement que Maker Faire Paris vous incitera à devenir un Maker, ou vous fera prendre conscience que vous en êtes déjà un.

Nous vous invitons à partager vos expériences via Twitter, Facebook, Google +, Instagram et Youtube, ou sur votre blog (hashtag : #MFP15). N'hésitez pas à faire part de votre expérience Maker Faire à votre famille et vos amis, et à partager les moments forts de l'événement avec eux.

Maker Faire nous montre ce que nous pouvons accomplir en tant qu'individu et la manière dont nous pouvons tous travailler ensemble. Les Makers, quant à eux, nous montrent comment il est possible de transformer des idées en projets concrets. Ils nous relient également aux valeurs quotidiennes de la création. Ils nous préparent également au futur que nous façonnerons, pour nous et pour nos enfants.

Enfin, nous aimerions rendre hommage au travail réalisé par les organisateurs, l'équipe du FabShop réunie autour de Bertier Luyt. Je voudrais également remercier les nombreuses personnes qui nous soutiennent, et nos sponsors, d'avoir permis à Maker Faire Paris de voir le jour.



Dale Dougherty et Sherry Huss
Fondateurs, Maker Faire

sommaire

C'est quoi, être Maker ? 6

Les différentes cartes :
choisir la bonne
plateforme matérielle 8

Interviews
Leroy Merlin, partenaire
presenting de
Maker Faire Paris 2015 11

Kolja Kugler :
rencontre avec le
« One Love
Machine Band » 12

Bienvenue dans
le monde de l'énergie 14

Jean Colladon :
l'art de mélanger les
fabrications
traditionnelles
et numériques 15

Liste des exposants 16

Plan salon 18

Conférences 23

De l'art et
de la robotique 24

Glowee 25

Tutoriels
A la découverte de .NET
Gadgeteer 26

Finger Starter :
la robotique au bout
des doigts 29

Conseils pour la
création d'un fichier
optimisé pour
l'impression 3D 31

Découvrons
Scratch 33

C'est quoi, être Maker ?

Si vous vous êtes déjà fait traiter de "Sacré bidouilleur", "Super bricoleur", si on vous a dit que vous aviez "des mains en or" et qu'en plus vous aimez partager vos trouvailles, vos inventions... Alors vous êtes sans doute un "Maker" qui s'ignore !

Un peu d'histoire

Créer un objet de ses mains est une des caractéristiques propres à l'homme. Depuis plus de deux millions d'années l'homme - et ses prédécesseurs - sont des Makers. La taille de la pierre a été une des premières techniques mises au point par notre espèce.

Autour d'un feu, les méthodes de taille se transmettaient, s'apprenaient.

Il faudra bien des générations pour que les techniques s'améliorent, mais il existe une constante : les différentes techniques se succèdent de plus en plus vite.

La métallurgie succèdera à la pierre... Cuivre, bronze, fer ou or n'auront bientôt plus de secrets pour les Makers de l'époque qui, avec des moyens que nous qualifierions de "primitifs" produiront de véritables merveilles.

A nouveau le passage d'une technique à l'autre s'accélère et ce ne sont que quelques milliers d'années qui seront nécessaires pour parcourir le chemin. Jusqu'à l'ère industrielle, les biens seront produits à l'unité, par des artisans inventifs et méticuleux.

Les paysans complètent leur activité saisonnière par des fabrications originales.

En Franche-Comté l'horlogerie apparaît comme activité secondaire dans les fermes du Haut-Doubs en période hivernale. Les recettes de fabrication se transmettent de génération en génération... Ailleurs on fabrique des couteaux, plus loin des sabots, des huches, des maies...

L'époque industrielle mettra un terme à ces pratiques. La production s'intensifie, les objets (identiques) sont produits en série, les paysans rejoignent les usines.

Le XX^{ème} siècle

Plus près de nous, radioamateurs et modélistes seront les premiers vrais Makers. Rassemblés dans des clubs, ils



Silex

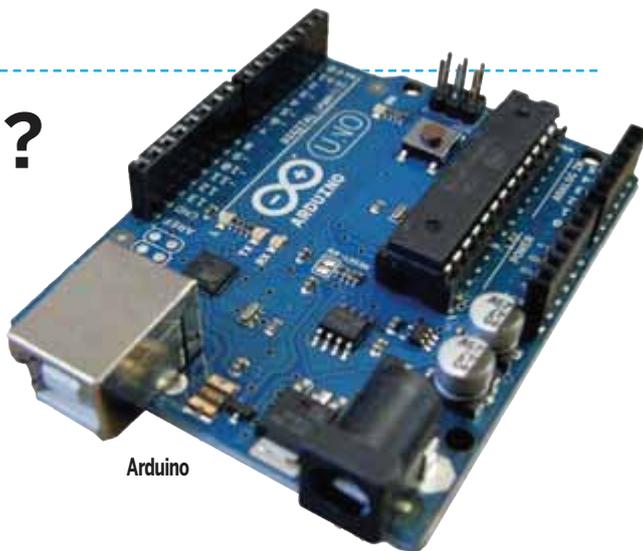


Bijou de l'âge de fer

partagent leurs savoirs et savoir-faire. C'est ainsi que j'ai construit mon premier récepteur Météosat équipé de sa parabole en fibre de verre dans les années 1980, le tout de fabrication maison.

Petit à petit, tous les domaines ont été conquis par des adeptes du DIY (*Do It Yourself* ou *FéZiToiMême!*) : bijoux, travail du bois, fabrication de bière, musique libre, autoédition, tricot, poterie, logiciels libres, etc. Ici encore l'idée n'est pas simplement de faire, mais aussi de partager, d'accompagner.

L'apparition d'Internet permettra un échange rapide et efficace des connaissances. Si on y ajoute la disponibilité de matériel piloté numériquement jusqu'à réservé à l'industrie : découpe laser, CNC (*Computer Numerical Control* =



Arduino

Machine à commande numérique) et dernièrement les imprimantes 3D, tous les ingrédients sont disponibles pour l'éclosion du mouvement "Makers" dès la fin du XX^{ème} siècle.

Maker : quels outils ?

Pour ceux qui démarrent de zéro, la première étape est de s'approprier les différentes technologies disponibles pour réaliser leur projet. Les sites comme **Instructables** (<http://www.instructables.com>) décrivent des milliers de projets dans les moindres détails. Tapez simplement Arduino ou Raspberry Pi dans la zone de recherche...

Ne vous lancez pas tout de suite dans votre projet de tondeuse solaire auto-guidée par GPS avec retour de vidéo sur votre smartphone !

Commencez par le b.a.-ba, apprenez à allumer une LED, à lire l'état d'une entrée, mais gardez à l'esprit votre projet final.

Les différentes cartes électroniques intégrables aux projets sont accessibles pour quelques euros à quelques dizaines d'euros.

Cela permet de dédier une carte à un montage particulier sans immobiliser des sommes importantes.

Pour la mise en œuvre de matériel plus onéreux, pas besoin de vous lancer dans des investissements inconsidérés. Trouvez un Fab Lab proche de chez vous. Les EPN (*Espaces Publics Numériques*) se transforment pour certains en Fab Lab et s'équipent de fraiseuses numériques, découpe laser, imprimante 3D mais également des plus classiques scie ruban, perceuse à colonne, machine à coudre...

Vous y trouverez également les conseils et la formation nécessaires à la réalisation de votre projet.

Quels projets ? FoodLab

Si vous souhaitez produire vos propres légumes, p2pFoodLab vous propose un kit de démarrage constitué d'une petite serre connectée à Internet, équipée d'une webcam, de capteurs de température, d'humidité et d'ensoleillement. Le kit est "open-source" et vous pouvez le fabriquer par vos propres moyens !

Un Arduino se charge de la gestion des capteurs (température, humidité, ensoleillement).

Un Raspberry Pi gère une webcam et assure la liaison avec Internet en Wifi ou en GSM. L'ensemble est alimenté par l'énergie solaire.

Le tout est fourni avec les circuits imprimés nécessaires et nécessite quelques soudures, ensuite vous pourrez partager les images de vos plantations, les données météorologiques et... vos légumes !

Kit Foodlab



Poppy



Et si vous adoptiez un robot ?

Poppy est un robot entièrement open-source développé en France par l'équipe Flowers de l'Inria. Il a été conçu pour le prototypage rapide et l'expérimentation de robots.

Il permet d'aborder la mécanique, l'électronique et les logiciels. Il a généré une communauté multidisciplinaire où les chercheurs, les enseignants, les artistes et les amateurs de robotique peuvent partager leur travail et leurs idées.

Les pièces constituant Poppy sont modulaires et faciles à fabriquer puisque les fichiers numériques sont téléchargeables et permettent de créer les différentes pièces sur une simple imprimante 3D. De même les logiciels sont disponibles en ligne. Chacun peut construire son robot, le modifier, l'adapter à ses besoins...

Le chercheur, le geek dans son garage, l'étudiant peuvent modifier le robot, le logiciel, et ensuite rediffuser, partager leurs modifications.

On se fait un pt'it drone ?

Le site Instructables est une source inépuisable d'idées. Vous y trouverez par exemple ce petit drone de 250 mm. Les pièces de la structure sont en contreplaqué de 6 mm découpé au laser, les supports de moteurs sont imprimés en 3D. Les fichiers sont four-

nis et vous pourrez fabriquer les différentes pièces dans un Fab Lab. La nomenclature complète ainsi qu'un descriptif pas à pas du montage du drone figurent sur le site.

Conclusion

Aujourd'hui un maker peut construire une variété énorme d'équipements partagés en ligne. Une réalisation peut être financée via le crowdfunding sur Indiegogo, KickStarter pour peu qu'elle réponde à un besoin avéré...

Le projet PiJuice destiné à rendre autonome le Raspberry Pi en l'équipant d'une batterie a collecté 124 372£ auprès de 2417 participants alors qu'il n'en fallait que 10 000 pour atteindre l'objectif !

Envoyez vos fichiers numériques à une usine chinoise, payez en ligne, et dans peu de temps vous recevez une dizaine d'exemplaires (ou plusieurs milliers) de votre modèle.

Aux débuts de l'informatique personnelle, l'apparition de l'imprimante laser



Bière maison



a permis à chacun de reproduire des documents à volonté. Nous vivons le même type de révolution avec le mouvement Maker.

Les grandes entreprises possèdent les moyens de produire des biens de consommation en masse. Internet, le numérique, l'impression 3D, la découpe laser à portée de tous sont en train de changer cela. Pour aller où ? ■

Drone



François MOCQ
Créateur du blog www.framboise314.fr
Auteur du livre « Raspberry Pi » aux Editions ENI

Sources

<http://www.wired.com/2013/04/makermovement/>
<https://p2pfoodlab.net/n/>
<https://www.poppy-project.org/>
<http://www.instructables.com/id/250-quad-copter-full-build>