LA PROCHAINE RÉVOLUTION ? FAITES-LA VOUS MÊME !

LE 29 OCTOBRE 2010 ***JEAN MARC MANACH***

Les hackers ne s'intéressent pas qu'aux logiciels, mais font aussi dans le "Do It Yourself". Et quand ils s'en prennent aux objets, le résultat est souvent étonnant. Petit tour du monde du DIY.

Article traduit en espagnol : ***¿La próxima revolución? ¡Hágala usted mismo!***

> ***"Dans la prochaine révolution industrielle, les atomes seront les nouveaux bits"***

En janvier 2010, Chris Anderson, rédacteur en chef de *Wired* et auteur de ***La longue traîne***, tentait ainsi de résumer la révolution en cours du ***Do It Yourself*** (DIY, Faites-le vous même, en français). Après avoir considérablement contribué à développer, et démocratiser, ce que l'on appelait au siècle dernier la "*micro-informatique*", puis l'internet, hackers et bidouilleurs s'attèlent aujourd'hui à la fabrication et au développement de nouveaux objets, "*libres*".

Chris Anderson évoque ainsi la **Rally Fighter**, la première voiture de course "*open source*" (ses spécifications sont "*libres*"), développée de façon communautaire, en mode "***crowdsourcing***" (du nom donné au fait d'utiliser la créativité, l'intelligence et le savoir-faire d'un grand nombre d'internautes).

Pour lui, c'est une véritable révolution, non seulement industrielle, mais également dans le rapport que l'on entretient avec les technologies, les objets. Pour Marten Mickos, ex-PDG de MySQL, cette révolution porte encore bien plus sur ce que peuvent faire les êtres humains entre eux, dès lors qu'ils se mettent en réseau :

> ***"Auparavant, les gens collaboraient dans leurs villages. Aujourd'hui, le village, c'est la planète. Ça a débuté avec le développement de logiciels libres et open source, mais c'était une pure coïncidence : les développeurs de logiciels ont été les premiers êtres humains à véritablement embrasser l'internet.***
>
> ***N'importe quel autre groupe peut aujourd'hui connaître de tels bouleversements : on commence à le voir avec des journalistes, chercheurs, hommes politiques, professionnels de la santé, et aujourd'hui avec des fabricants de voiture…"***

Dans les années 50, l'expression Do It Yourself était utilisée pour qualifier ceux qui ne voulaient pas se contenter de consommer, mais également d'améliorer ce qu'ils avaient acheté (maison, voiture et autres biens de consommation).

Dans les années 60-70, l'essor de la contre-culture et des mouvements de refus de la société de consommation lui donnèrent une tournure plus politique, renouant avec les valeurs anti-industrielles prônées par le "**mouvement des arts et métiers**" de la fin du XIXe siècle (voir **Houellebecq et les Fab Labs**).

Aujourd'hui, le DIY est aussi un marché, et même une industrie : magasins, livres, émissions de télévision et magazines de bricolage, jardinage, décoration, cuisine… à quoi il faut rajouter, ces dernières années, le succès de places de marché comme **etsy.com**, qui permet à ses utilisateurs de vendre les objets qu'ils ont fabriqué (et à certains d'en faire leur métier).

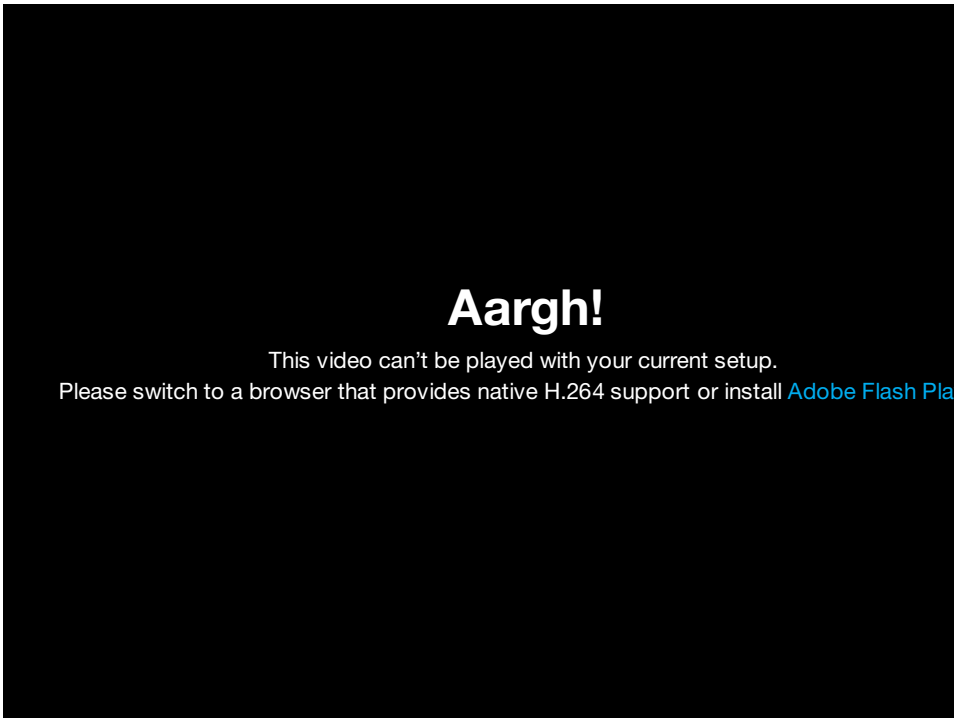
La démocratisation (et la baisse des prix) des technologies a fait exploser l'offre et la demande de kits et composants permettant de créer ses propres **robots**, **drônes** et autres **gadgets**.

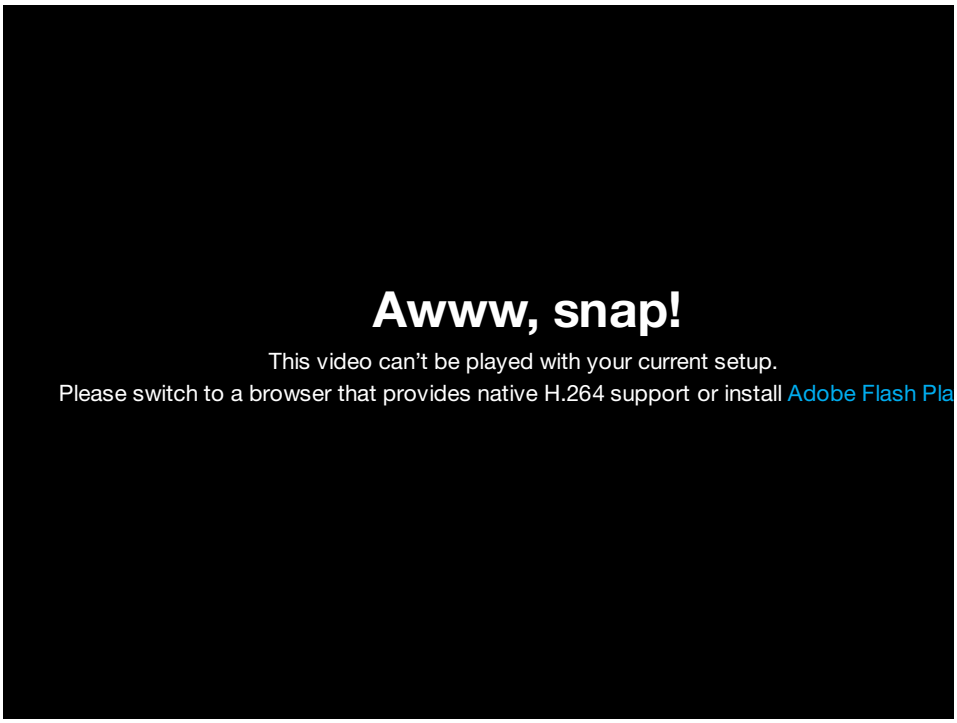
L'envol des valeurs du "*Libre*" (logiciels libres et open source, Creative Commons, réseaux sociaux et web 2.0) se traduit également aujourd'hui dans la démultiplication des **Tech Shops, HackerSpaces, Fab Labs**… lieux physiques où hackers et bidouilleurs peuvent partager outils, composants et compétences. À ce jour, on dénombre **45 FabLabs, dans 16 pays** (de **Jalalabad** en Afghanistan à **Medellin** en Colombie en passant par le **Kenya**, les USA et les Pays-Bas), et près de **340 hackerspaces actifs, plus 259 autres en préparation** :

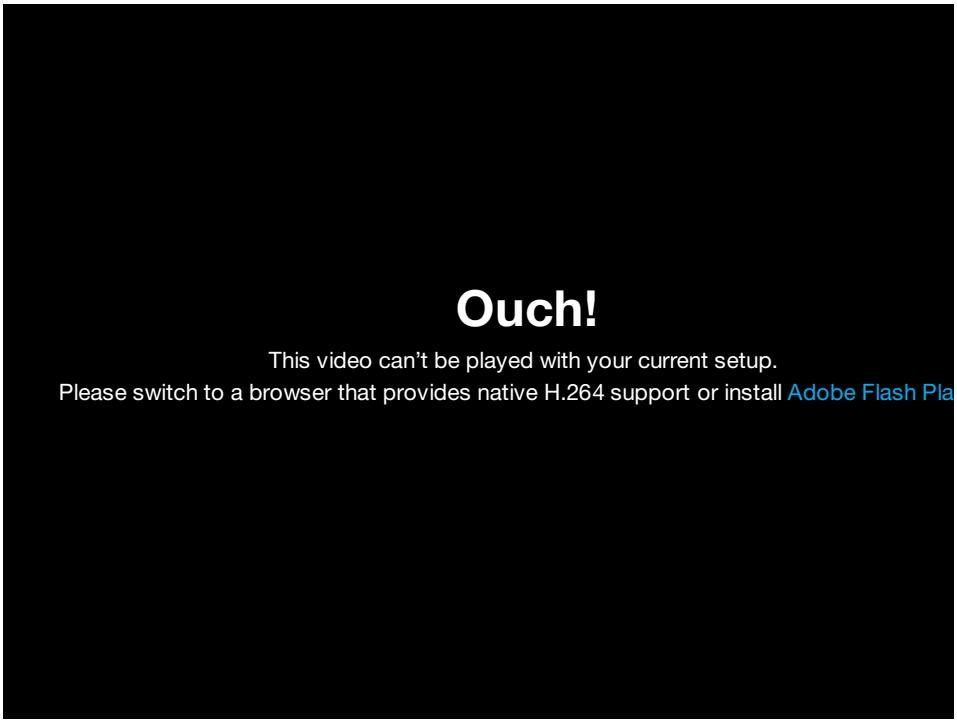
Le magazine ***Make***, créé par O'Reilly en 2005, et les **Maker Faire**, lancés dans la foulée

pour réunir, et célébrer, les adeptes du DIY, constituent la partie la plus visible du phénomène. Le nombre de sites web, de projets mais également d'approches pratiques de la question est tel qu'il est impossible d'en résumer la diversité.

On peut, par contre, en proposer un bref tour d'horizon, augmenté de nombreuses vidéos, afin de se faire une petite idée de ce qui est en train de se tramer, en ce moment, dans les garages des hackers du XXIe siècle.





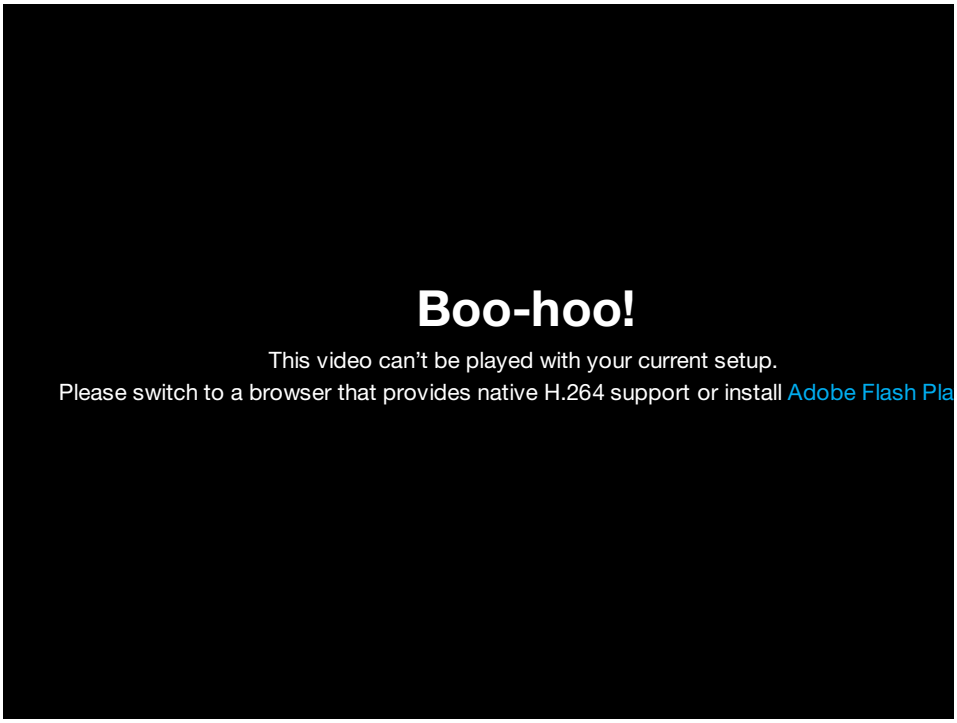


Papas geeks, hackers décidant de modifier leurs matériel en profitant de leurs compétences logicielles (voir **Hackers et sans complexe**), universitaires créant des **Fab Labs** pour apprendre aux gens à créer leurs matériels par eux-mêmes, plutôt que d'avoir à les acheter… on est bien loin des bricoleurs du dimanche, et plus proches des bidouilleurs de l'**internet des objets**, de ces **néoObjets** du **futur** qui pourraient bien **changer la nature** de nos objets, sinon de la société.

Le phénomène commence d'ailleurs à se structurer, y compris d'un point de vue théorique, avec notamment la rédaction d'une **définition** de ce que peut et doit être un "*matériel libre*" (**Open Source Hardware**, en VO). Les projets, tout comme les objets, ne sont pas tous stricto sensu "*open source*", mais la quasi-totalité proposent un mode d'emploi permettant de les refabriquer, et de plus en plus nombreux sont ceux qui partagent toutes les sources, schémas, firmware, logiciels, nomenclatures, listes de pièces, dessins, manuels et modes d'emploi de sorte que tout un chacun puisse les recréer, voire en commercialiser des projets dérivés, à la manière des logiciels libres et open source.

En 2008, le magazine *Make* avait répertorié **60 projets** de matériel (hardware) "*open source*". Fin 2009, il en dénombrait **125, répartis en 19 catégories**. En 2010, il a arrêté de les compter.

On y trouve bien évidemment des **imprimantes 3D** permettant de créer toutes sortes de pièces et objets en plastique, silicone ou epoxy, de la célèbre **RepRap**, conçue pour pouvoir s'auto-répliquer jusqu'à la jolie petite **MakerBot** (649 dollars) en passant par la luxueuse **Fab@Home** (à partir de **1950 dollars**), qui entend "*démocratiser l'innovation*".



À quoi servent-elles ? À créer des petites pièces en plastique, coques ou socles d'iPhone, briques et roues de LEGO, circuits électroniques personnalisés, bracelets, petits jouets ou personnages, **pièges à souris** (qui ne tuent pas les souris), toutes sortes de petits gâteaux ou chocolats (voir la **galerie** de Fab@Home), et même des **auto-portraits en 3D**…

Arduino, utilisé par des milliers d'artistes, ingénieurs, designers et passionnés désireux de créer des objets ou environnements interactifs, indépendants, reliés à des capteurs ou des ordinateurs, est probablement le projet le plus avancé, c'est en tout cas le plus vendu (plus de 100 000 unités – à partir de 20 dollars), et **cloné**, entraînant également un certain nombre de **projets dérivés** permettant d'y interfacer de la musique, une connexion internet ou encore un signal GPS.

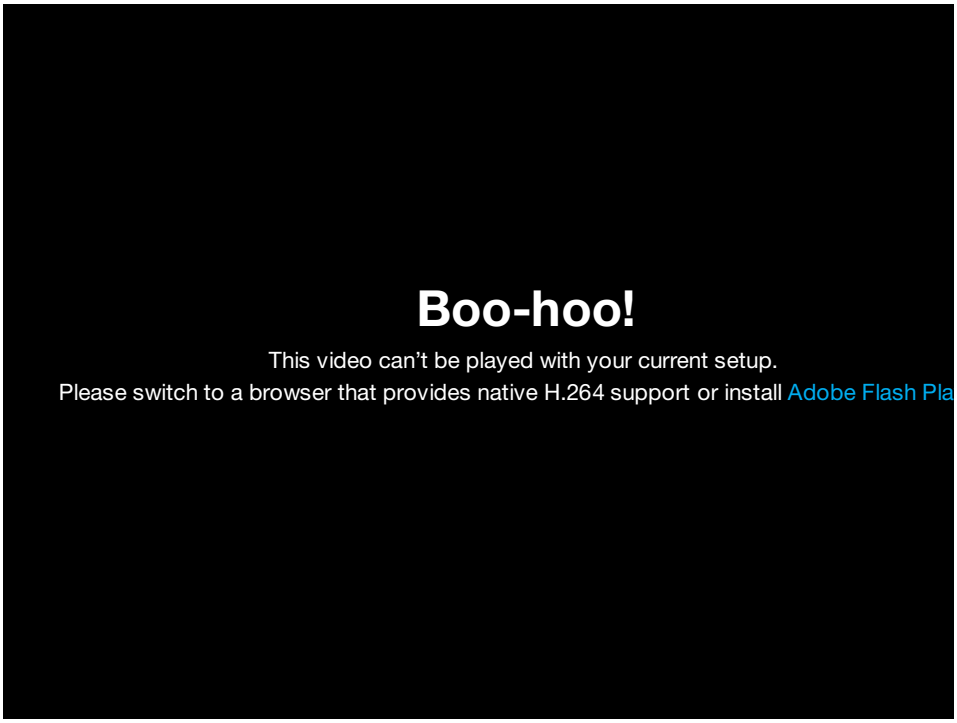
À quoi ça sert ? À créer des **interfaces tactiles**, **jeux en 3D**, **petits robots**, **exosquelettes**, **imprimantes thermiques**, des **vitrines interactives** réagissant aux mouvements des passants, systèmes permettant d'**alerter** les clients de ce que vient de cuire un boulanger, **robots serveurs** dotés de capteurs afin d'ajuster le volume d'alcool à servir au taux d'alcoolémie des clients, des **chapeaux** interactifs vous punissant si vous ne souriez pas ou **inspirés** du casque des Daft Punk, un **jeu vidéo** permettant de contrôler une vraie petite voiture sur un vrai circuit…

Jeepers!

This video can’t be played with your current setup.
Please switch to a browser that provides native H.264 support or install Adobe Flash Pla

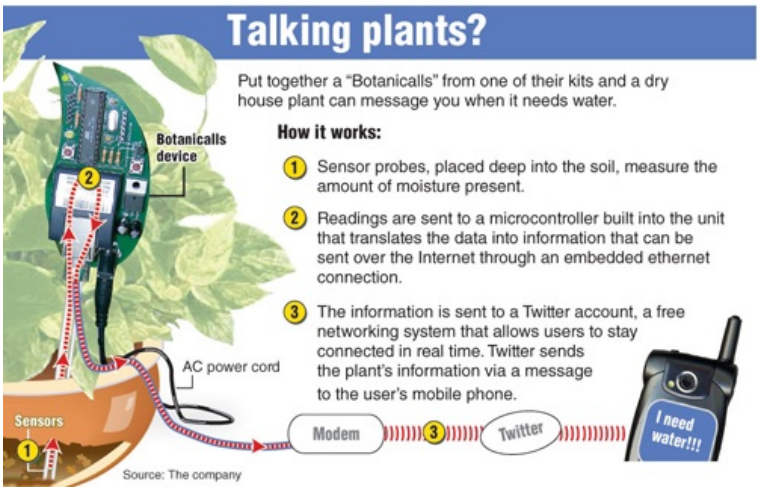
Jeepers!

This video can’t be played with your current setup.
Please switch to a browser that provides native H.264 support or install Adobe Flash Pla



Dans le **Top 40** des projets Arduino compilé par HacknMod, on trouve aussi toutes sortes d'objets truffés de Leds, un capteur de pollution, une pédale *"low teck"* pour guitare électrique, un piano de poche, un robot qui lit votre fil RSS, une machine à café contrôlée par Wiimote, des drônes et voitures télécommandées, une harpe laser (voir aussi cette **liste de projets** sur le site d'Arduino).

Les objets DIY ont aussi parfois une **dimension culturelle, sinon politique**. On connaît le **TV-B-Gone**, télécommande universelle dotée d'un seul bouton, le "*OFF*". On peut l'acheter tout fabriqué (25 dollars), mais aussi en kit (22 dollars, tout de même), tout comme **Wave Bubble**, un brouilleur de téléphones portables, ou encore le **BeDazzler**, conçu pour se moquer des autorités américaines qui avaient dépensé 1 millions de dollar pour concevoir une nouvelle arme non létale, le Dazzler, censée rendre les gens malades grâce à des flashs lumineux. Sa réplique open source, créée par l'incontournable **Lady Ada** (qui vend se qu'elle crée sur **Adafruit**), a coûté moins de 250 dollars…



Le DIY permet aussi de faire des **économies d'énergie**, qu'il s'agisse de jauger la charge d'électricité d'une batterie, de fabriquer son propre chargeur USB pour téléphone portable ou lecteur MP3, ou encore de communiquer, par téléphone, SMS ou Twitter avec… des plantes vertes, afin de savoir quand elles ont besoin d'eau, ou quand elles en ont trop (**BotaniCalls** & **GardenBot**).

De son côté, le projet **re:farm the city** s'est donné pour mission de fournir logiciels et matériels libres aux "*fermiers des villes*" afin de promouvoir l'auto-production locale, et l'agriculture bio, en milieu urbain.

La culture DIY étant essentiellement affaire de geeks, il était normal d'y retrouver **un certain nombre de jeux**, plus ou moins électroniques, tel **Drawdio**, un crayon qui joue de la musique lorsqu'on dessine, une "**Brain Machine**" créée par Mitch Altman, l'inventeur de la TV-B-Gone, qui mixe musique et flashs lumineux pour vous aider à méditer (existe aussi en version toute prête : **Trip Glasses**).

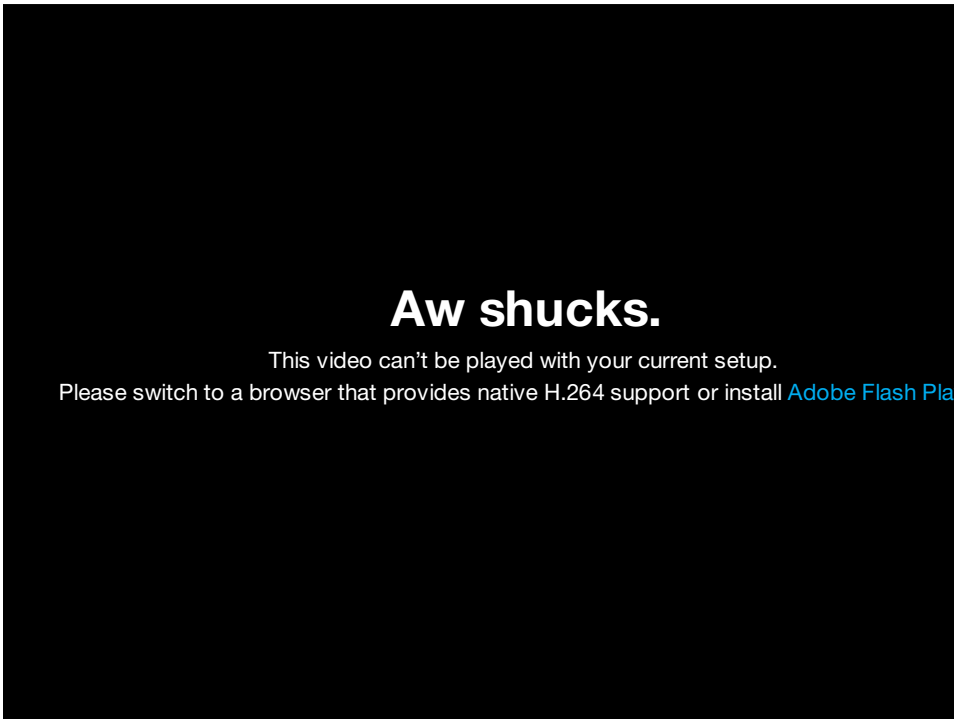
On peut aussi trouver des modes d'emploi pour se fabriquer des vélos **en bois**, **en bambou**, **électriques** ou dotés d'un **sidecar**, une **machine à laver** open source fonctionnant à l'énergie solaire, une maison faite avec **6 millions de bouteilles vides** (en 19 ans), des **prothèses open source**, et même un **restaurant open source**, lancé au début du mois de juillet afin de "*digérer la culture libre de l'internet* ", et qui a été pensé, fabriqué et lancé à partir de modes d'emploi disponibles sur **instructables.com**, l'un des sites de

référence de la culture DIY, avec **make:**, ou **Thingiverse**.

En France, le **/tmp/lab** et ses **Hackers Space Festivals** ont redonné au terme "*hacker*" sa connotation positive de bidouilleur de génie, et contribué à l'essor et à la reconnaissance des hacklabs (à noter que son **Plastic Hacker Space Festival** se tient du 29 au 31 octobre 2010).

Hackable:Devices, à la fois boutique en ligne de matériel libre, et communauté fédérant 500 utilisateurs actifs (hackers, créateurs, fabricants, investisseurs), s'est de son côté donné pour objectif de "*libérer les appareils (pour) libérer la créativité des hackers, leur donner autant de contrôle que possible afin qu'ils ne perdent pas leur temps dans l'ingénierie inverse et se concentrent sur la création pure*". **MadeInFr.org**, plus technique, veut de son côté regrouper les contributions de bidouilleurs, électroniciens, et du "*DIY français* ".

Babozor, dans sa **Grotte du Barbu**, contribue lui aussi à démocratiser le phénomène, expliquant que l'on peut tout hacker, du **métro parisien** au vieux PC , transformé en **BarBQ** grâce à un caddie de supermarché, et qui passe allègrement des nouvelles technologies au **kitchen hacking**, pour faire **de la bière**, un gâteau au chocolat sans four et de la crème au beurre à la perceuse…



Semageek, de son côté, regorge d'infos et modes d'emploi permettant, notamment, de recycler une vieille machine à écrire en **clavier USB**, de transformer une brosse à dent **en robot**, de modifier un téléphone portable pour **démarrer** sa voiture à distance, de **bricoler** voiture pour la piloter depuis un iPhone, de créer une **veste interactive** permettant de "*transformer sa copine* " en manette de jeux vidéos tout en la massant… ou de relier un pour capteur de gaz à un kit Arduino pour **changer de chaine** de TV "*chaque fois que vous pétez* ".

Les deux derniers exemples sont choisis à dessein : d'aucuns les considéreront (avec raison) comme de mauvais goût. Mais là n'est pas la question : ces objets modifiés, augmentés, hackés, détournés, l'ont été parce que les bidouilleurs en avaient besoin, mieux : parce qu'ils en avaient envie, et que ça leur faisait plaisir, même si ça ne sert à rien. Leurs bidouilles ne relèvent pas tant de l'économie de marché (même si tous ces objets ont un coût) que d'une volonté d'indépendance, et de s'amuser.

À l'ère de la **bidouillabilité**, définie par Tristan Nitot comme la "*capacité – pour un objet technique ou un outil – à être détourné de sa fonction première en vue d'essayer de lui trouver de nouveaux usages*", la profusion de projets, et d'objets, issus de la culture DIY, et des valeurs des hackers, dessine un Nouveau Monde où, à la manière des transformations à l'œuvre dans le web 2.0, de nouveaux modèles économiques émergent, et qui reposent, non pas sur la "*vente*" d'un produit, mais sur la "*participation*" à son élaboration, création, fabrication, modification…

On a coutume de décrire les créateurs de startups sous le forme de jeunes geeks équipés de portables, dans une chambre d'étudiant ou un garage. L'image vaut aussi aujourd'hui pour ceux qui vont bouleverser l'industrie, la création et la distribution de produits physiques. Des machines industrielles qui coûtaient auparavant plusieurs centaines de milliers de dollars peuvent aujourd'hui être achetées pour quelques milliers, voire fabriquées pour quelques centaines seulement.

Comme le souligne Chris Anderson, "*n'importe quel garage est une usine high tech potentielle. Marx aurait été content*". Je ne sais si Marx l'aurait vraiment été, mais Anderson l'est très certainement. **DIY Drones**, un portail communautaire qu'il a lancé afin de développer des drônes pour pas cher, a généré un chiffre d'affaires de 250 000 dollars la première année, les 2/3 à l'export, et il espère atteindre le million d'ici trois ans.

Ses principaux concurrents ? Lockheed Martin et Boeing, dont il divise les coûts technologiques par 10, essentiellement en économisant sur les brevets et la propriété intellectuelle, en crowdsourçant la recherche et développement, tout en s'affranchissant de la bureaucratie, des commerciaux, communicants, bureaux, usines… la production des étant externalisée dans un TechShop du Colorado.

Dans son article sur ce qu'il qualifie de "***nouvelle révolution industrielle*** , Chris Anderson résume la situation d'une phrase : "*si ces 10 dernières années ont permis la découverte et l'émergence, sur le web, de nouveaux modèles sociaux post-institutionnels, les 10 prochaines années les verront s'appliquer dans le monde réel*" :

> ***L'internet a démocratisé la publication, la diffusion et la communication, ce qui a eu pour conséquence d'accroître de façon massive le degré de participation et de participants dans le monde digital -la longue traîne des bits.***
>
> ***La même chose est en train de se produire en terme de fabrication – la longue traîne des objets. Le web n'était qu'une démonstration de faisabilité (proof of concept , en VO). Maintenant, la révolution va aussi toucher le monde réel.***

Cette façon de créer, en réseau, en partageant avec les autres méthodes, schémas et réalisations, sur le modèle des logiciels libres et open source (voir ***La cathédrale et le bazar***), procèdent aussi de cette démocratisation de l'innovation évoquée par Eric von Hippel, pour qui "***il y a 2 à 3 fois plus d'innovations de la part des consommateurs qu'il n'y en a dans l'industrie***".

En attendant de connaître la portée d'une telle "*révolution*", et des créations (d'objets, mais également d'entreprises) qu'elle entraînera, on voit bien bien que désormais, après la nature (le jardinage), le bricolage (objets réels), le numérique (données et programmes), voici venu le temps des objets hybrides, à la fois réels (voire biologiques) et numériques.

Tout cela reste encore un peu technique, mais c'était aussi ce que l'on disait, dans les années 90, quand des myriades d'internautes ont commencé à créer leurs propres sites web, sans formation ni école, mais en bidouillant à partir de ce que les autres avaient fait. La question reste de savoir si, tout comme on est passé du langage **HTML 1.0** aux technologies et usages du **web 2.0**, le DIY dépassera le seul stade de la "*bidouille*" pour accéder au grand public et permettre aux gens de se réapproprier les objets, de les améliorer, de les partager aussi.

C'est tout l'enjeu du **Web²**, ce "*web à la puissance 2* " qui, après avoir déplacé les utilisateurs au cœur du système (le Web 2.0), veut exploiter l'intelligence collective des capteurs et des données. La question est donc aussi de savoir si on fera de cet "**internet des objets**" un **"internet du peuple"**.

*& rendez-vous au **Plastic Hacker Space Festival** , au /tmp/lab à Vitry-sur-Seine, du 29 au 31 octobre 2010, ou encore au **make art** , festival des arts et technologies libres, du 4 au 7 novembre 2010 à Poitiers.*

*Voir aussi l'excellente présentation de Jean-Michel Cornu sur **La fabrication numérique** :*

—

Billet initialement publié sur **InternetActu**

Image CC Flickr **rileyporter**

Affiche en Une de Stéphane Jungers **téléchargez-la** !

Retrouvez les autres articles notre dossier hackerspace #thsf :

Au Tetalab Hacker Space Factory, le courant alternatif passe

Tétalab mixe art et hack

Les fab labs ou le néo artisanat

KOON

le 29 octobre 2010 - 21:05 • **SIGNALER UN ABUS - PERMALINK**

Juste une question technique, ne serait-il pas possible d'utiliser la balise vidéo HTML5 à la place de tout ce flash ? Autant quand il n'y a qu'une ou deux vidéo en illustration ce n'est pas un problème, mais avec autant de vidéo différente, c'est difficilement exploitable pour mon ordinateur sous linux, je dois débloquer une vidéo (je suis obligé de bloquer le flash, sinon une telle page demanderait des ressources telles qu'elle serait inconsultable), la regarder, rafraîchir la page pour bloquer le flash à nouveau et regarder la seconde, etc.

VOUS AIMEZ 0 VOUS N'AIMEZ PAS 0 **LUI RÉPONDRE**

ALF

le 29 octobre 2010 - 21:42 • **SIGNALER UN ABUS - PERMALINK**

Il est symptomatique que le "crowdsourcing" à la sauce US aboutisse à si peu de chose qu'une… bagnole. Misère intellectuelle ou loi du marché ?

VOUS AIMEZ 0 VOUS N'AIMEZ PAS 0 **LUI RÉPONDRE**

ALEX

le 29 octobre 2010 - 22:57 • **SIGNALER UN ABUS - PERMALINK**

Article passionnant, comme le travail des 'makers' en général. Pour ceux que ça intéressent, il existe un 'make'
à la française qui peine à se développer:

http://www.abctoutvu.com/

Et un projet de documentaire sur les makers du monde entier est en train de se monter(de se crowdfunder en fait)à Chicago:

http://www.kickstarter.com/projects/1248388728/remade-the-rebirth-of-the-maker-movement

PS: je ne fais pas de self-linking, je file des coup de pouces :)

VOUS AIMEZ 0 VOUS N'AIMEZ PAS 0 LUI REPONDRE

JEHV

le 30 octobre 2010 - 13:32 • **SIGNALER UN ABUS - PERMALINK**

@koon installe flashblock ca boquera d'office tous les animations flash et apres tu autorise au un par un ;)

Sinon interressant ce mouvement de "crowdsourcing" , en esperant que ca aide un techshop francais a se creer.

VOUS AIMEZ 1 VOUS N'AIMEZ PAS 0 LUI RÉPONDRE

J0GA

le 1 novembre 2010 - 0:43 • **SIGNALER UN ABUS - PERMALINK**

c'est le top du hype ce site, un ramassis de noobs 2.0
qui se la joue power user sous linux.
un vrai geek il pirate XP depuis 8 ans mec :o

VOUS AIMEZ 0 VOUS N'AIMEZ PAS 0 LUI RÉPONDRE

RELYT NEDURD

le 3 avril 2011 - 18:34 • **SIGNALER UN ABUS - PERMALINK**

La révolution UGP (user generated products) est en marche !

VOUS AIMEZ 0 VOUS N'AIMEZ PAS 0 LUI RÉPONDRE

BUG-IN

le 4 avril 2011 - 2:26 • **SIGNALER UN ABUS - PERMALINK**

La banalisation du partage du monde d'emploi… appeler ça une révolution, c'est un peu gros quand même… Quand on aura un accès égal au matières premières ça sera une révolution, mais pour l'instant libre ou pas libre, les minerai (surtout le Coltan pour l'informatique entre autre), sont extrait dans des conditions lamentable que je ne souhaite a personne.
Faire la promotion de techniques qui ont besoin de ces ressources constitue toujours pour moi un problème fondamental, même si évidement il est mieux de pouvoir remplacer certaines pièces soit même que de repasser par la case vendeur.

@j0ga je suis pas sur de comprendre ta remarque, mais pour moi c'est clair : il vaut mieux être un débutant sous Linux, qu'un pirate d'XP.

VOUS AIMEZ 0 VOUS N'AIMEZ PAS 0 LUI RÉPONDRE

DANILO

le 4 avril 2011 - 11:10 • **SIGNALER UN ABUS - PERMALINK**

Plusieurs DYI au lieu de DIY ;)

VOUS AIMEZ 0 VOUS N'AIMEZ PAS 0 LUI RÉPONDRE

ERIC K.

le 30 mai 2011 - 18:46 • **SIGNALER UN ABUS - PERMALINK**

La technologie c'est cool

L'art c'est bandant

Mais les mecs, et si on essayait un peu de penser au primordiale ? bouffer par exemple … parceque là hum : essayer de faire de la colloboration de classe dans un monde capitaliste, quand l'économie capitaliste ferme les portes de la grande boutique

c'est peut être pas la meilleur idée

qu'est ce qui est important ?

Qu'est ce qui est la clé du changement ?

Hydroponie : 50 euro de matériel et vous produisez assez de nourriture pour vous et votre famille, le problème de nourriture dans le monde et de dépendance est terminé. Construisez vos panneaux solaire : c'est rentabilisé tout de suite, EN UN AN. LA SINGULARITE : C'EST MAINTENANT

https://singularite.wordpress.com/hydroponie-50-euro-de-materiel-et-vous-produisez-assez-de-nourriture-pour-vous-et-votre-famille-le-probleme-de-nourriture-dans-le-monde-et-de-dependance-est-terminee-construisez-vos-panneaux-solai/

Quand vous trouverez normal que tout le monde puisse vivre libre alors la société sera changé et en paix mais pour y arriver

il faut de la conscience d'une autonomie matérielle (et immatérielle)

Vous voyez ca existe : ca peut encore être amélioré et automatisé pour produire tout vos légumes dans l'équivalent de deux réfrigérateurs (et sans aucune action de votre part)

VOUS AIMEZ **0** VOUS N'AIMEZ PAS **0** **LUI RÉPONDRE**

LANCASTER PA PERSONAL INJURY LAWYER

le 11 novembre 2011 - 1:20 • **SIGNALER UN ABUS - PERMALINK**

Nice post. I learn something more challenging on different blogs everyday. Thanks for sharing.

VOUS AIMEZ **1** VOUS N'AIMEZ PAS **0** **LUI RÉPONDRE**

7 pings

VEILLE TECHNOLOGIQUE DU 27 OCTOBRE AU 30 OCTOBRE le 30 octobre 2010 - 10:30

[...] La prochaine révolution ? Faites-la vous même ! , par @manhack – [...]

QUAND LES STARS DU WEB METTENT LES STARS AU WEB... I AGENCE EURÊKA EURÊKA le 12 novembre 2010 - 21:35

[...] chance donnée au Do it Yourself, dont vous pourrez lire un article consacré sur le sujet ici, à des mecs comme Rémy Gaillard, qui en faisant n'importe quoi, deviennent n'importe [...]

LA RÉVOLUTION DU « FAITES-LE VOUS-MÊME » « FABLAB-NET-IKI le 24 décembre 2010 - 16:18

[...] Chris Anderson évoque ainsi….. » lire la suite sur owni.fr [...]

« LA PROCHAINE RÉVOLUTION ? FAITES-LA VOUS MÊME ! » I ENSCI – FABLAB

le 4 avril 2011 - 17:00

[...] ***http://owni.fr/2010/10/29/la-prochaine-revolution-faites-la-vous-meme/*** *[...]*

¿LA PRÓXIMA REVOLUCIÓN? ¡HAGALA USTED MISMO! le 17 mai 2011 - 8:31

[...] Por JEAN MARC MANACH (29/10/2010) [artículo original] [...]

[PHOTO GALLERY] CHAOS COMMUNICATION CAMP 2011: HACKERS REJOICE! » OWNI.EU, NEWS, AUGMENTED le 11 août 2011 - 11:54

[...] Five days of festivities adjacent to the Museum of Flight [de], "hackers, artists and associated life-forms" were housed in a former Soviet base. The meaning of "associated life-forms" being the makers, fablab, and other DIY enthusiasts, and just as many people who affect the revolution themselves. [...]

LA PROCHAINE RÉVOLUTION ? FAITES-LA VOUS MÊME ! » OWNI, NEWS, AUGMENTED | OPEN WORLD le 11 avril 2012 - 12:34

[...] prennent aux objets, le résultat est souvent étonnant. Petit tour du monde du DIY.Via owni.fr Share this:TwitterFacebookJ'aimeJ'aime Cette entrée a été publiée dans [...]