

BUG

« La réponse est le malheur de la question »

Maurice Blanchot



Va Savoir ! Apprendre à Apprendre

<edito> Curieux verbe, si l'on y regarde de près, que celui d'«apprendre». Du latin *apprehendere*: saisir par l'esprit. Prendre et s'approprier, fixer dans sa mémoire. Verbe ambigu puisqu'il s'adapte aussi bien à celui qui donne qu'à celui qui reçoit. L'élève apprend, éventuellement «par cœur», admirable expression, comme s'il fallait aimer pour pouvoir réciter littéralement – avec cœur de préférence – un texte ou une chanson. On a longtemps méprisé le «par cœur» au prétexte qu'on peut réciter sans comprendre, et que l'élève ne doit pas être un perroquet. On en redécouvre aujourd'hui les vertus pour la constitution d'une mémoire solide. Mais bien sûr, il faut aussi comprendre!

On apprend aussi sans le vouloir, on acquiert par l'expérience, au contact des autres. «*Le temps d'apprendre à vivre, il est déjà trop tard*», constatait amèrement Aragon. Mais (rassurons-nous) c'est que peut-être il faut bien une vie entière pour apprendre à vivre.

«Apprendre» signifie aussi enseigner, ou, selon un synonyme un peu oublié, instruire. Qu'il s'agisse du même verbe nous incite à penser que l'apprentissage ne se fait jamais dans un seul sens: il y a toujours **réciprocité**. L'enseignant apprend aussi de son élève, de ses erreurs comme de ses succès. L'apprentissage est chose vivante, mouvante.

«Apprendre à apprendre, c'est le rôle de l'école, disait Claude Bernard. Ensuite, il faut travailler toute sa vie.» </edito>

« **L'instruction** est comme la liberté : elle ne se donne pas, elle se prend. »

Jacques Rancière

Avez-vous déjà ouvert la porte d'un hackerspace, d'un repair café ou d'un FabLab? Avez-vous participé à une makery, un coding goûter ou une fête de la bidouille?

Autant d'occasions de réparer, customiser ou même créer un accessoire ou un meuble à votre goût... Les lieux, les outils et les savoir-faire sont là pour apprendre et réapprendre encore, apprendre à apprendre perpétuellement.

« **Informatique** : alliance d'une science inexacte et d'une activité humaine faillible. »

Luc Fayard

Si l'on veut, comme le disait Montaigne, une tête bien faite plutôt que bien pleine, les MOOCS s'ouvrent à nous et les serious games nous instruisent sur un mode ludique, le mindmapping visualise nos projets et structure nos idées.

Tout s'apprend, pourvu qu'on en ait la soif. Mais (demandait Saint-Exupéry) comment cultiver la soif? Réponses dans ce BUG n°2.

« **Le savoir** est la seule chose qui augmente quand on la partage. »

Michel Serres

« Du balai la logique de l'entonnoir ! »

1 **Encyclopédie**
recueil où l'on traite d'un ensemble de connaissances à intention universelle, selon un classement conceptuel (encyclopédie méthodique) ou formel.

2 **Wiki** signifie « vite ! » en hawaïen. C'est une application qui permet de créer, et surtout de modifier les pages d'un site web. Le premier wiki fut créé en 1995 par Ward Cunningham: celui-ci l'appela *Wikikiwikiweb*, en souvenir des premiers mots qu'il apprit en arrivant à Hawaï, et le terme est resté. Le wiki le plus célèbre est une certaine encyclopédie participative en perpétuel développement.

3 **Information**
Renseignement ou événement qu'on porte à la connaissance d'une personne, d'un public. Action de donner une forme à.

4 **Réseau** Répartition des éléments d'une organisation en différents points; les éléments ainsi répartis pour échanger des informations.

5 **Maker** (littéralement: « faiseur », à partir du verbe *to make*). La culture maker est un état d'esprit, qui propose de faire soi-même (*do it yourself*) plutôt que consommer. Elle invite à s'approprier les savoir-faire dans les domaines électroniques et robotiques, mais aussi dans ceux de la fabrication, de l'artisanat. Inventez les objets dont vous avez besoin, et au besoin concevez vous-mêmes les outils pour les faire, et vous ferez partie de la communauté des makers!

6 **Une imprimante 3D**
(3D, c'est-à-dire en trois dimensions) est une machine permettant de fabriquer un objet en relief à partir d'un modèle conçu sur ordinateur. Le procédé repose sur le même principe qu'une imprimante classique (2D, c'est-à-dire longueur sur largeur), mais en y ajoutant une troisième dimension: l'épaisseur. Le matériau n'est plus simplement une feuille de papier, mais du plastique, du métal, ou tout autre matière sculptable ou modelable.

7 **Peer-to-peer** en abrégé P2P. Le peer-to-peer est un système de réseau selon lequel, au lieu d'avoir plusieurs ordinateurs dépendants d'un serveur central, les ordinateurs sont interconnectés, chacun pouvant être à la fois serveur et client. Des fichiers peuvent ainsi s'échanger de pair à pair, autrement dit d'égal à égal, selon un même niveau de responsabilité.

8 **World of Warcraft**
C'est le MMORPG le plus célèbre, situé dans un univers magique d'inspiration médiévale. Plus de 10 millions d'adeptes s'y adonnent frénétiquement.



Jacques-François
Marchandise
*Apprendre à l'ère
du numérique*

La pédagogie doit évoluer pour entrer dans l'ère du numérique, mais le numérique aussi doit évoluer pour jouer un vrai rôle pédagogique. On a trop souvent depuis 30 ans envisagé le numérique comme un simple tuyau à ressources, au lieu de soutenir l'innovation pédagogique.

La connaissance pour tous: c'était une grande promesse, nourrie de l'idéal **encyclopédique**¹ qui a présidé entre autres à **Wikipédia**². Renforcer l'accès et l'accessibilité au savoir est un préalable indispensable, mais il ne suffit pas. Ainsi, le savoir accessible en ligne (universitaire, par exemple) n'a pas comblé la fracture sociale et culturelle: au contraire, un enseignement en self-service n'est profitable que si l'on a déjà appris à apprendre.

Certes on trouve des exemples de gens qui, grâce au numérique ont pu faire exploser les plafonds de verre, transcender leur situation socio-culturelle d'origine, mais ils restent des exceptions. Il faudrait créer un véritable environnement capacitant, qui donnerait les conditions les plus favorables à l'apprentissage de tous.

Apprendre oui, mais quoi? La connaissance n'est pas du stock, mais du flux, c'est un mouvement perpétuel. Les outils numériques sont vite frappés d'obsolescence. Les connaissances sont périssables, et par ailleurs surabondantes. La difficulté est de savoir choisir, sélectionner l'**information**³ pertinente: c'est là une capacité clé, et un facteur de disparité socio-culturelle. Comment faire en sorte que le numérique réduise, au lieu d'accroître, les différences sociales?

Apprendre à accéder à l'information correspond à une culture spécifique. Il va s'agir à la fois de commenter, de classer, de mémoriser, d'agencer la connaissance, de gérer des flux, de faire des requêtes... sur du document ou sur du flux: cela s'apprend surtout par la pratique. Une autre mutation importante: nous vivons dans un monde où une formation initiale lourde ne suffit plus pour l'ensemble d'une vie professionnelle. Il faut nous considérer comme voués à apprendre - et à apprendre à apprendre - tout au long de notre vie.

La notion même de culture numérique varie selon les chercheurs: parle-t-on de culture de l'information, de culture du **réseau**⁴, de culture informatique

scientifique et technique autour du code, de culture du jeu et de l'écran? Apprendre à apprendre évoque immédiatement les arts de l'apprentissage. Comment enseigne-t-on? Comment se rejouent les moyens de se confronter à la connaissance, à la transmission? Et que savent ceux qui sont en charge d'organiser cette connaissance et cet apprentissage?

Apprendre en faisant est primordial. Avec les **makers**⁵, les fablabs, les **imprimantes 3D**⁶ ce sont les objets qui reviennent dans la danse. On a cru que le numérique

soi-même beaucoup en transmettant. On le détecte dans des formes profanes. Faire un tutoriel par exemple oblige à formaliser, à nommer précisément ce que l'on fait: processus ancien que le numérique renouvelle.



Apprendre en jouant. Quelles sont les compétences développées par les dizaines d'heures passées à jouer à **World of Warcraft**⁸? On ne sait pas encore vraiment, mais la dynamique du jeu doit nous intéresser. Mais toutes ces propositions plus ou moins nouvelles butent contre



allait tout dématérialiser: or, c'est l'intelligence de la main qui revient et s'articule avec le reste. Dans le design par exemple, on voit aujourd'hui

un contexte culturel cloisonné, et où l'identité professionnelle des enseignants passe par des concours qui les met en position de savants - alors qu'il leur faut construire des ingénieries adaptées à ce que l'on apprend.



des trajectoires saisissantes et passionnantes d'apprentissage: ce sont les gens qui viennent du travail du métal ou du travail du bois, ceux qui savent travailler la matière, qui s'emparent des possibilités de modélisation numérique dans les fablabs.

Apprendre en transmettant. On parle beaucoup de **peer to peer**⁷, de pair à pair, mais ceux-ci sont rarement en position d'égalité: il y a celui qui transmet, celui qui reçoit. Mais on apprend

Au-delà des méthodes, il faut aussi interroger les aspirations: apprendre à apprendre implique apprendre à désirer apprendre. Il faut introduire

des formalisations attrayantes, des trajectoires de valorisation. Le fait d'apprendre participe de la construction de soi, des techniques de soi aurait dit Foucault. Il ne s'agit pas d'acquérir des compétences pour trouver sa place, mais pour devenir acteur de nos vies. Cela signifie aussi sortir du paradigme de la contrainte, pour travailler autour du goût et du désir d'apprendre.

« Keu faire kan lordi beugg ? »

« J'ai appris à rendre
visibles les personnes
invisibles »

« La première
des solidarités
c'est de comprendre »

« Si vous avez compris
ce que je veux dire,
c'est que je me suis mal
exprimé »



Jean Therer
Assez
de devoirs,
des droits !

1. Chacun a droit à la liberté d'apprendre, ce qui implique le droit au loisir, l'accès à l'information et à la formation initiale et continue.
2. Chacun a le droit d'apprendre avec plaisir.
3. Chacun a le droit de choisir sa manière d'aborder et de traiter un problème (Droit au respect du style d'apprentissage).
4. Chacun a le droit d'apprendre à son propre rythme et de prendre son temps.
5. Chacun a droit à une formation centrée sur son expérience vécue et sur son activité personnelle (Droit à l'apprentissage expérientiel).
6. Chacun a le droit de bénéficier d'une aide didactique différenciée au cours de ses apprentissages.
7. Chacun a le droit de se tromper, de rater une expérience, en situation d'apprentissage (Droit à l'erreur).
8. Chacun a le droit d'exprimer ses sentiments et ses émotions au cours d'une situation de formation («Habeas emotum»).
9. Chacun a le droit de connaître les critères d'évaluation de ses formateurs et le droit d'exprimer ses propres évaluations.
10. Chacun a le droit de développer ses compétences et ses talents pour évoluer comme il l'entend, selon ses propres valeurs, dans le cadre du respect des autres.

MMORPG

On a hésité à traduire en français cet acronyme, **MOOC**, qui sonne comme un monstre de série B (voir l'effrayante affiche «The MOOC» par Giulia Forsythe). Plusieurs traductions ont été envisagées :

AMOR (Apprentissage Massivement Ouvert en Réseau) proposé par Georges-Louis Baron – avec tous les risques de malentendus : l'AMOR, à mort !

CLOM (Cours en Ligne Ouverts et Massifs), mais entre clown et gnome ça n'inspirait pas confiance.

Il y a eu aussi **COOPT (Cours Ouverts Pour Tous)** avec l'idée de coopération, mais « pour tous » a pris une connotation suspecte après les manif du même nom.

De toute façon c'était trop tard – **MOOC** s'est imposé de lui-même !

FLUX

Le flux, terme aquatique à l'origine (du latin *fluxus* : écoulement), est un déplacement en commun, dans un sens donné. Sur Internet, le flux, ou *streaming* en anglais, désigne l'envoi et la lecture de fichiers audio ou vidéo, sur un mode continu.

DÉSIR

« La pensée voyage à la vitesse du désir. »
Malcom de Chazal

MMORPG

Massively Multiplayer Online Role Playing Game : jeu de rôles massivement multijoueurs en ligne. C'est un jeu qui se déroule dans un univers persistant, c'est-à-dire que le jeu continue même lorsque l'un des joueurs interrompt la partie. Ainsi se créent des communautés virtuelles de gamers fortement soudés entre eux.

HACKERSPACE

Littéralement « espace de hackers* », ces lieux rassemblent des passionnés de technologie (informatique, électronique, biologie...). Ils sont souvent organisés de manière informelle et fonctionnent de manière autonome par rapport aux institutions. <http://hackerspaces.org/>



MOOC [muk] C'est un mot qui claqué. Pourtant, rien de plus sophistiqué, de plus contemporain qu'un MOOC – **Massive Open Online Course**, c'est-à-dire littéralement un Cours en Ligne Ouvert.

Attention, la vidéo d'un tutoriel ou la conférence enregistrée d'un éminent universitaire, telles qu'on en trouve à foison, ne sont pas des MOOC car leur contenu en ligne ne varie plus et n'est pas soumis à l'interactivité.

Si certains cours suivent encore le modèle classique (un enseignant délivre « d'en haut » le savoir à ses étudiants), d'autres se construisent vraiment par l'interaction entre les participants en réseau, qui vont en infléchir le contenu, via les forums de discussion. Ainsi c'est en participant que l'étudiant acquiert le savoir.

La plupart des grandes plateformes de MOOC sont pluridisciplinaires. En France, la plateforme principale s'appelle **FUN – France Université Numérique**, plus sérieuse que son abréviation le laisserait penser, qui regroupe les cours de la plupart des grandes écoles et universités : Polytechnique, Centrale, Normale, Cnam, etc.

Le MOOC ne fait pas l'unanimité. Ainsi, le sociologue Jérôme Valluy y voit plus de marketing académique qu'une véritable pédagogie numérique. Pourtant, le MOOC paraît la réalisation à grande échelle d'un bel idéal philosophique : celui d'un savoir ouvert au plus grand nombre, que chacun d'entre nous peut s'approprier.

Histoire d'un mot : FabLab

FabLab est un vocable séduisant : y aurait-il là quelque chose de fabuleux, comme dans la fameuse série AbFab ou les Fab Four, les fabuleux Beatles ? Mais non : FabLab est l'abréviation (façon anglo-saxonne, le complément précède le nom) de LABORatoire de FABrication.

Le concept vient de Neil Gershenfeld, professeur au Massachusetts Institute of Technology. En 1998, il démarre un nouveau cours intitulé « *Comment fabriquer (presque) n'importe quoi* » : il met à disposition de ses étudiants des machines industrielles de haute précision pour fabriquer, à partir d'un modèle qu'ils auront eux-mêmes conçu, l'objet de leur choix. Le cours attire ingénieurs, designers, artistes, et des étudiants non qualifiés. Une fois l'objet modélisé, on décide du processus de fabrication, puis on programme les outils appropriés : table traçante, imprimante 3D machine à coudre, découpe laser, presse, scie, fraiseuse, perceuse, ponceuse, etc.

DÉSIR

L'idée excellente du FabLab fait florès, au-delà de l'université. Ce sera un lieu ouvert au public où l'on peut mettre en œuvre la fabrication d'un objet, du concept à la réalisation via un prototype, en bénéficiant d'une assistance tout au long de l'opération. En retour, on accepte de partager ce que la fabrication nous a appris. Car l'idée du FabLab, c'est aussi de mutualiser les ressources, les savoir-faire, les procédures de fabrication, les risques, en résumé toutes les connaissances techniques et pratiques. (La charte des FabLabs du MIT et ses déclinaisons sont facilement accessibles en ligne).

Le réseau des FabLabs devient mondial. En France, les pionniers sont l'Artilec FabLab de Toulouse, le Ping de Nantes et le Nancy Bidouille Construction Club. Il en existe au Japon, en Inde, au Ghana, en Afrique du Sud, en Islande, au Nicaragua, en Uruguay, et ce n'est qu'un début ! En fait, le mot ne mentait pas : il y a bien quelque chose de fabuleux dans le FabLab.

Une vidéo passionnante de Neil Gershenfeld



autour des FabLabs (sous-titres français)

« Questionner la question ? »



Apprendre
à partager
Florent Lajous

Qu'il semble loin, le temps des pionniers de l'Internet qui imaginaient ce nouveau média déconcentré, populaire, libre comme la source d'un nouvel ordre mondial plus démocratique. Pourtant, face aux mastodontes du numérique que sont les Google et autres Amazon, l'Internet de la contribution et du partage résiste vaillamment. L'image qui vient aussitôt, quand on parle d'Internet contributif, c'est Wikipédia. Au point que l'encyclopédie libre pourrait apparaître comme un succès d'exception qui confirmerait la règle du commerce. Pourtant, les réseaux fourmillent de sites et d'applications qui permettent de partager ses connaissances, ses doutes, ses objets.

Mais le partage n'est pas dans les règles de bonne conduite apprises en société: l'école se méfie du voisin copieur, l'économie vante la concurrence plus que la coopération, le droit d'auteurs se heurte au partage des contenus culturels, la politique hésite face à la participation citoyenne. Ainsi, la loi des médias participatifs estime que seulement 1% des internautes publient du contenu, 10% commentent, votent, évaluent et 89% consultent simplement les informations sans interagir.

Alors, il faut apprendre ou réapprendre à partager, réinvestir l'économie du don à l'ère du numérique, on partage pour diffuser ses photos, ses coups de cœur, ses savoirs... On partage pour améliorer, en faisant le pari que les autres pourront déboguer un programme, préciser une pensée, développer un texte, identifier une plante... On partage enfin pour être libre, pour contrer les monopoles éditoriaux ou logiciels

comme est parvenu à faire Mozilla. On partage aussi souvent pour rien, sans attente de retour, seulement pour offrir aux autres le fruit de sa création. Et s'il y a un risque, ce serait de s'améliorer soi-même en partageant, en rencontrant des personnes aux compétences complémentaires qui, à force de contacts répétés, vous les transmettent au moins partiellement.

Mais pour partager, il faut vouloir agir plutôt que simplement recevoir. Il faut aussi pouvoir se mettre ou remettre en question, car les avis que l'on reçoit d'autres, les corrections qu'ils s'autorisent, les réutilisations qu'ils font peuvent heurter si l'on ne sait pas douter de soi. Il faut faire confiance à l'autre, à l'inconnu, considérer que ceux qui passeront du temps à amender ce qu'on l'on a partagé le feront avec bienveillance. Surtout il faut se faire plaisir, car le temps qu'on y passe, l'énergie qu'on y consacre, les revers que l'on essuie peuvent user.

Il importe donc d'encourager tous les moments de partage, les événements de sensibilisation à ces problématiques qui ne sont pas nouvelles, mais renouvelées par le numérique, en publiant ses photos ou écrits sous licence libre (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/fr>), en relayant le festival du Temps des communs (<http://tempsdescommuns.org>), en montant une pirate box dans sa médiathèque (<http://pirate-boxfr.com>), en imitant le festival du Domaine public (<http://festivaldomainepublic.org>), en diffusant les usages libres d'Internet (<http://degooglelisons-internet.org>). Ce modèle de l'Internet contributif et libre permet d'initier une éducation à la consommation dans la société numérique, de contrebalancer l'offre massive pour client passif, en étant acteur d'Internet, et ainsi mieux comprendre son contenu, être un consommateur éclairé et éviter les excès.

Apprendre à apprendre avec les cartes heuristiques

Pour organiser ses projets, structurer sa pensée, présenter ses idées... le *mind-mapping* ou carte heuristique est une technique qui représente l'information de façon visuelle et ludique, et qui permet de se concentrer sur des détails tout en gardant une vision globale.

Pour comprendre l'efficacité du mind mapping, il faut rappeler comment le cerveau s'y prend. Le cerveau ne fonctionne pas de façon linéaire et monotone, mais simultanément dans plusieurs directions, en commençant à partir d'un point central déclencheur d'images ou de mots-clés: c'est la «pensée irradiante». Comme les nervures d'une feuille, les branches d'arbre ou les vaisseaux sanguins qui partent du cœur, le mind map fonctionne en arborescence. Le mind-mapping est un outil dynamique et stimulant qui aide à réfléchir et à s'organiser mieux et plus vite. Tony Buzan a théorisé ce concept pendant ses études pour réussir à prendre des notes de façon efficace et se doter d'une méthode de travail et de mémorisation. Il était persuadé qu'en suivant cette méthode, tout le monde pouvait tirer le maximum de ses capacités. Le mind-mapping est tout à la fois un outil de communication, de résolution de problème, de rêverie créative, d'enseignement, d'étude, de gestion de temps et de mémorisation.

Léonard de Vinci, Picasso, Einstein... De nombreux grands cerveaux des arts, des sciences, de la politique ou de la littérature ont utilisé ces notes schématiques pour accompagner leurs pensées. Ils utilisent une gamme de facultés mentales plus étendue que le commun des mortels (dont la réflexion est plus linéaire) et appliquent intuitivement les principes de la pensée irradiante et du mind mapping.



Ressources, pour une éducation critique au numérique

- In Limbo

Contre la vision mainstream et les esprits formatés, le savoir demande un effort et ce n'est pas parce que tout est sur internet qu'il ne faut pas construire sa pensée critique. Le savoir est une quête, *In Limbo* une expérience web interactive qui vous permet d'explorer notre mémoire connectée: <http://inlimbo.tv/fr/>

- World brain

Site interactif autour d'un film-essai sur l'architecture du cerveau mondial forgé par l'Internet. Découvrez l'univers des données car «nous sommes devenus internet, nous nous sommes externalisés» par l'exploration d'articles, photos, vidéos. <http://worldbrain.arte.tv/#/>

- Une contre histoire des Internets

L'histoire du réseau du point de vue de ses utilisateurs <http://lesinternets.arte.tv/>

- FUN

En France, la plateforme principale s'appelle FUN - France Université Numérique, plus sérieuse que son abréviation le laisserait penser, qui regroupe les cours de la plupart des grandes écoles et universités: Polytechnique, Centrale, Normale, Cnam... <https://www.france-universite-numerique-moc.fr/>

« Tous autodidactes ? »

<http://fing.org/?-FuturEdu-FuturEdu>, Imaginer l'Ecole pour tous à l'ère numérique par la Fondation Internet Nouvelle Génération.

<http://www.educavox.fr/>
Educavox: le média des acteurs de l'école.

<http://www.tact.fse.ulaval.ca/tact3/apropos3.html>
TACT s'intéresse aux communautés qui renforcent leur capacité d'apprendre, de faire apprendre et d'élaborer ensemble des connaissances en adoptant les technologies de réseau pour augmenter, bonifier leurs interactions.

<http://crl.univ-lille3.fr/apprendre/>
Le site Apprendre à apprendre est une aide pour vous donner les moyens et les connaissances nécessaires pour agir efficacement, et apprendre par soi-même. Réalisé par le Centre de Ressources en Langues de l'Université

de Lille 3, le site couvre 4 thèmes: se connaître soi-même, savoir réfléchir, réseau et ressources et autonomie.

<http://apprendre.free.fr/>
Bande dessinée à l'usage de toute personne qui souhaite savoir comment fonctionne sa mémoire et quelles méthodes utiliser pour apprendre et retenir.

<http://cri-paris.org/wp-content/uploads/OCDE-francois-taddei-FR-fev2009.pdf>
Rapport de François Taddéi pour former des constructeurs de savoirs collaboratifs et créatifs.

<https://www.codecademy.com/fr/learn> - <http://tangara.colombus.org/> - <https://openclassrooms.com/>
Apprendre à coder.

<http://fr.slideshare.net/slidesharefng/cahiersqncntro-versespdfwebplanches>
Les controverses du numérique: cahier d'enjeux et

de prospective de la Fondation Internet Nouvelle Génération.

Bibliographie sur la thématique

Le maître ignorant, Jacques Rancière, 10/18, 1987.

Le Tiers-Instruit, Michel Serres, Gallimard, 1992

Les Sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur, Edgar Morin, Le Seuil, 2000

Enseigner à vivre. Manifeste pour changer l'éducation, Edgar Morin, Actes Sud et Play Bac Éditions, 2014.

L'école, le numérique et la société qui vient, Denis Kambouchner, Philippe Meirieu, Bernard Stiegler, Julien Gautier, Guillaume Vergne, Fayard/Mille-et-une nuits, 2012.

Mind map, dessine-moi l'intelligence, Tony et Barry Buzan, Eyrolles, 2012.

Si vous voulez participer à ce journal, vous êtes les bienvenus: contact@bug-lejournal.fr

bug-lejournal.fr

< comité de pilotage > Nathalie Caclard (innovation numérique, ville de Fontenay-sous-Bois) / Damien Panerai (passeur de pixels) / Jacques-François Marchandise (co-fondateur et directeur de la recherche et de la prospective de la FING) / Florent Lajous (internaute contributif depuis 2004) / Amaury Fruchard (association des Jeudis des EPN) / Manuel Del Cerro (animateur multimédia, ville de Fontenay-sous-Bois) < conception graphique > Atelier du Bonjour < Impression > RCS B344 987 276 / édité par la ville de Fontenay-sous-Bois.