

Des parcours pédagogiques ludiques avec JLoDB

Ces dernières années, il n'y a pas de formation pour enseignants, de lettre ministérielle, d'exposition à destination des enfants qui ne parle pas de « parcours pédagogique ». Derrière ce grand terme fourre-tout on trouve globalement l'idée de faire passer l'apprenant par différentes étapes afin de lui permettre d'acquérir une notion, une compétence... Si on veut que ce parcours soit réellement pertinent et utile, il doit pouvoir s'adapter aux différents utilisateurs. C'est là que l'utilisation d'outils numériques peut prendre tout son sens.

Quelques outils existent dans l'univers du libre. L'association [Sésamath](#) développe par exemple le superbe projet [J3P](#), très orienté pédagogie, qui permet à l'élève de créer son parcours parmi les différents exercices planifiés par l'enseignant en fonction de ses réponses.

Sur [Framagora](#), nous avons eu la chance de voir l'évolution d'un projet plus ludique : [JLoDB](#). Son auteur, Johann, nous présente sa réalisation.

[Le site jLoDB](#)

Bonjour Johann, peux-tu nous présenter jLoDB ?

Bonjour. jLoDB est l'acronyme de « Javascript Learning Object Database ». C'est une base de données d'activités éducatives ; « éducatives » au sens large car il existe en son sein de nombreuses activités plus ludiques qu'éducatives : le Sudoku, Picross, Sokoban et d'autres encore. Ce projet se présente comme un site web tout ce qu'il y a de plus classique que chacun est libre d'utiliser, d'installer et de modifier comme le permet sa licence GPL-3.

L'architecture de jLoDB est modulaire. Il existe un noyau principal qui est la base de données où sont référencés tous les exercices en fonction de leur difficulté, de leur durée moyenne, de leur champ d'application et d'autres choses encore. Chaque exercice réalisé par l'utilisateur est évalué automatiquement par le programme qui lui donne une note de A à

F.

Là-dessus, il est possible de développer des modules qui vont faire usage de cette base et de ces exercices. Parmi les modules actuellement disponibles on peut citer « Dä » qui est une sorte de trivial poursuit où chaque case donne lieu à un exercice issu de la base, « TiBibi » qui permet à un utilisateur de préparer et de stocker ses propres séries d'exercices et finalement « Genius socialis » qui organise les exercices suivant un parcours pédagogique.

Quelle est son originalité ?

D'un point de vue technique, jLoDB se veut le plus accessible possible. Le logiciel est très peu gourmand en ressources et doit pouvoir fonctionner sur tout type de matériel, même ancien. Ensuite, il repose sur des technologies libres et largement répandues (html et javascript côté client, apache, php et mysql côté serveur). En outre, l'utilisation du clavier est facultative rendant le projet compatible avec une utilisation sur tablette. Enfin, l'usage exclusif d'un format graphique vectoriel rend les activités indépendantes de la résolution de l'écran. Le petit bémol vient de la compatibilités des navigateurs puisque seul Firefox est totalement compatible. Safari, s'en sort très bien aussi, mais il souffre d'un bug d'affichage parfois pénalisant tout comme Chrome qui, en plus, ne supporte pas MathML, un format d'affichage de formules mathématiques. Internet Explorer n'est pas supporté.

Au niveau interface et jouabilité, je me suis énormément inspiré de ce qui se faisait dans le domaine du jeu vidéo. Même la représentation du parcours pédagogique est très inspiré par le sphérier de « Final Fantasy XII » ou l'arbre de compétences de « Path of exile ». Également, je suis un grand fan de logiciels comme « Docteur Kawashima » ou « Professeur

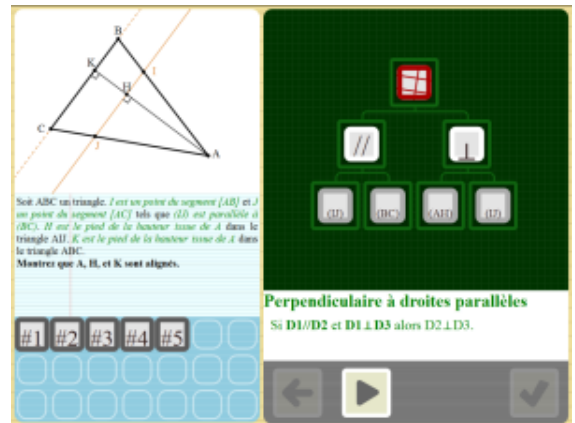
Layton » qui, avec un game design astucieux, parviennent à rendre passionnant des problèmes parfois complexes. J'ai donc essayé d'appliquer le plus possible ces principes de gamification et j'espère que pour un projet éducatif, jLoDb arrive à proposer des choses ludiques et amusantes dans l'ensemble.



Initiation à la programmation

Enfin, du point de vue du contenu lui-même, certaines activités référencées dans la base me semblent assez peu communes.

- 4 activités de programmation (Robot, LOGO, programmation impérative et Assembleur 6502) permettent à l'utilisateur d'apprendre l'informatique et la programmation de façon totalement autonome. C'est probablement la partie la plus développée actuellement. À l'heure où il est question de l'apprentissage de l'informatique à l'école, je crois sincèrement que jLoDb apporte une réponse tout à fait crédible.
- L'activité « Équation » (inspiré par l'excellent « Dragon Box Algèbre ») permet de résoudre des systèmes d'équations à plusieurs inconnus par simple manipulation d'éléments graphiques.
- L'activité « MathCraft » (j'adore ce nom) propose des exercices de preuves mathématiques où l'utilisateur doit prouver une hypothèse à partir d'éléments fournis par



Activité MathCraft

l'énoncé. C'est encore assez expérimental et le formalisme de l'activité est un peu complexe, mais je trouve que cela donne des résultats plutôt prometteurs.

Maintenant qu'on connaît un peu mieux ton projet, peux-tu te présenter un peu ? Quel est ton « parcours » ?

Je suis ingénieur en développement informatique. Dans la vraie vie, je bosse sur des programmes de gestion de flux de données. C'est un boulot intéressant car technique et exigeant mais, en même temps, il est assez frustrant parce qu'au final, il n'y a rien à montrer. Il n'y a aucun résultat visible : pas de jolies interfaces, aucune image, juste des flux de données et quelques logs. C'est, je crois, pour cette raison que j'ai commencé à programmer à la maison, pour moi, pour me faire plaisir. J'ai commencé par un logiciel de dessin sur Android en version 1.6 (« Plouik ») puis quelques jeux en SDL sous Linux avec un framework développé pour l'occasion (« Splashouille »).

Je suis honnêtement admiratif du boulot que tu as abattu seul. Depuis combien de temps travailles-tu sur ce projet ? Cela représente combien d'heures ?

Merci. Je ne saurais dire exactement. Si j'en crois [mon compte GitHub](#), le dernier submit de « GNU versus zombie rotten tomatoes » (mon dernier développement hors jLoDb) remonte au 25 Juillet 2012. Je pense que cela doit correspondre au début du développement du projet. J'ai commencé par le jeu de l'alchimiste (Note De Moi : Je vous conseille de tester, c'est assez addictif comme jeu) et je me souviens l'avoir ré-écrit au moins 2 fois avant de trouver une structure satisfaisante, assez proche de ce qu'elle est encore aujourd'hui. Au niveau du temps passé, je ne saurais non plus dire. Tout cela est fait sur mon temps libre. J'essaie de développer un peu tous les jours mais cela est très fluctuant.

Je crois savoir que ton idée initiale était un seul et unique parcours dans lequel l'utilisateur pourrait progresser à n'importe quel moment de sa vie ? Cela ne te semble pas un peu audacieux comme projet ?

Tout provient d'un constat assez simple. En tant que joueur occasionnel, j'ai passé un temps incroyable sur de jeux comme « angry birds », « candy crush » ou « puzzle and dragons » à enchaîner des actions parfois très répétitives, à faire et refaire les mêmes niveaux, à me lever plus tôt le matin pour finir une quête quelconque. Les principes de gamification ont aujourd'hui une telle efficacité qu'il est souvent difficile de décrocher. L'idée sous-jacente du projet jLoDb est donc d'utiliser ces techniques de gamification sur des domaines plus académiques afin de créer une addiction à l'apprentissage.

Donc oui, pour répondre à la question, c'est extrêmement ambitieux (et pas mal prétentieux, aussi).

Ça l'est d'autant plus que je suis convaincu désormais qu'il est tout à fait possible d'intégrer la quasi-totalité des matières universitaires, de l'apprentissage de la lecture aux

domaines post-bac (comme la thermodynamique ou la médecine). Le travail à accomplir est colossale mais au combien passionnant.

Tes graphismes sont très soignés. C'est toi qui fait tout cela également ? Avec quels logiciels ?

C'est gentil. Pour l'heure, j'ai réalisé l'ensemble des graphismes. J'ai cherché un peu à côté, mais j'avoue ne pas avoir trouvé grand chose. J'ai toujours aimé dessiner et mon petit niveau me permet de faire parfois illusion. Tous les graphismes sont vectoriels, du coup, j'utilise essentiellement [Inkscape](#). Parfois, lorsque l'illustration à réaliser est très géométrique, il m'arrive de « dessiner » directement à l'aide d'un simple éditeur texte profitant du fait que le format vectoriel SVG est un format descriptif parfaitement lisible.

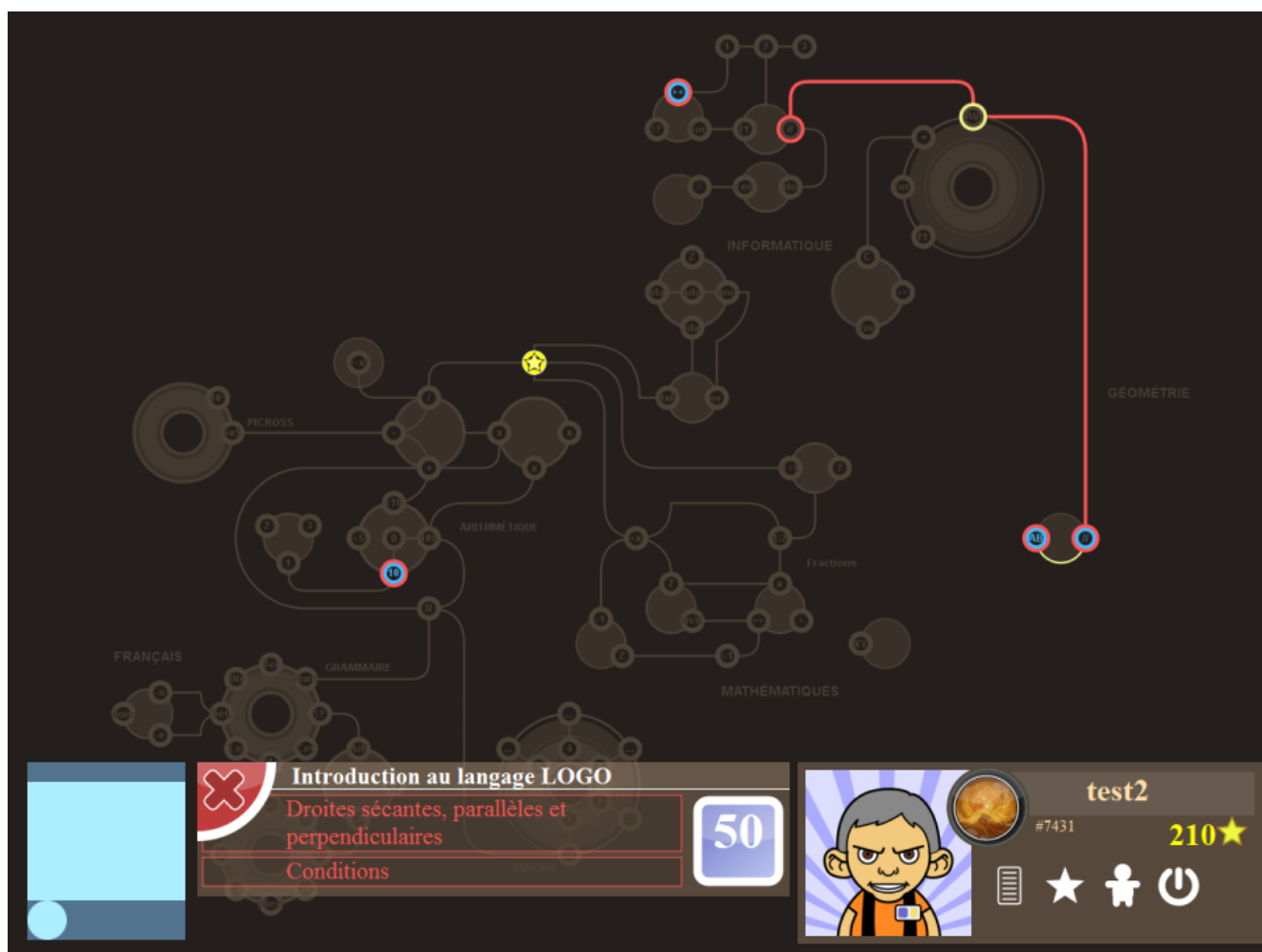
Par contre, pour le moment, les consignes des activités ne me semble pas forcément toutes toujours très claires. Besoin d'un coup de main ?

C'est un problème très récurrent avec mes développements. J'ai eu le même souci sur mon logiciel de dessin que je trouvais personnellement très intuitif mais qui, compte tenu des retours utilisateurs, ne l'était pas tant que cela.

Cela dit, je ne trouve pas que cela soit un problème en soit. Selon moi, le vrai souci est que le contenu du projet (les exercices mais aussi le parcours pédagogique) ne doit pas être rédigé par une seule personne. C'est un non-sens absolu. Surtout pour un projet libre (et surtout quand la dite personne n'a aucune compétence pédagogique). Si je le fais actuellement c'est faute de mieux car il faut bien pouvoir présenter quelque chose, mais il est clair que ce n'est pas une bonne chose. Donc oui, j'ai clairement besoin d'aide.

De manière générale, comment fait-on si on a envie de t'aider ?

Il y a plusieurs façons d'aider le projet. J'ai rédigé [une notice](#) dans un forum de discussion créé pour l'occasion (et encore un peu vide). Y sont détaillées les différentes façons de participer au projet.



Module Genius Socialis

Actuellement mon plus gros problème est la scénarisation et la validation du parcours pédagogique. Je n'ai aucune compétence pédagogique, aussi « Genius Socialis » ne doit pas être utilisé par des élèves. Pas encore. Pour qu'il soit exploitable, il faut, au préalable, qu'un groupe de personnes motivées organise et valide ces différentes séries d'exercices. Je pense que cela peut se faire via le forum car

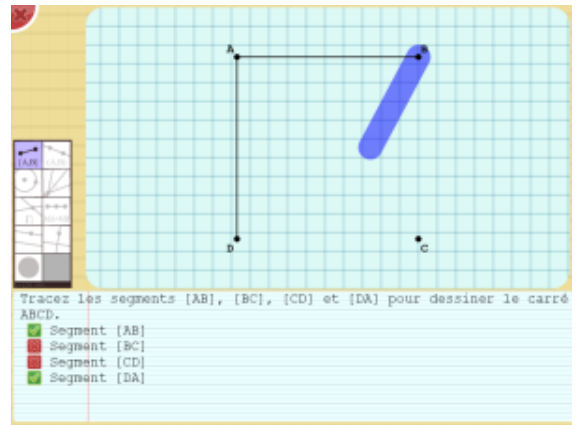
tous les outils nécessaires sont déjà disponibles. Donc, si cela vous intéresse n'hésitez pas à me contacter.

Et si je veux moi aussi installer jLoDB sur le serveur de mon école, c'est facile ? Tu as eu le temps de documenter cela quelque part ?

C'est facile au sens où c'est une installation relativement commune. Il faut disposer d'un serveur web. Le trio Apache, MySQL et PHP est largement suffisant. Il n'y a alors plus qu'à copier le projet dans l'arborescence web, modifier le fichier de configuration conf/jlodb.ini et lancer l'installation depuis la page principale du site. Rien de bien compliqué au final. J'ai mis un peu de [documentation](#) au niveau du forum de discussion.

Pourquoi le choix d'une licence libre ([GPL 3](#)) ? Tu aurais pu faire le choix du propriétaire, vendre cette solution à un éditeur scolaire et prévoir ainsi le remplacement de tes usines à spermatozoïdes par du métal précieux.

Pourquoi une licence libre ? À vrai dire, la question ne s'est pas vraiment posée : c'était une évidence dès le départ. Tout autre type de licence n'aurait fait que brider la diffusion du projet. Ce n'est pas ce dont j'avais envie.



Un exercice de géométrie

Tu vas me trouver curieux (et cette question n'intéressera sûrement pas vraiment nos lecteurs), mais pourquoi as-tu choisi « Pouf-Pouf Production » comme nom de domaine ? Envie de concurrencer notre [framaslave du domaine public](#) dans les noms incongrus ?

Je pense que le choix de noms incongrus devrait être une obligation pour tous les développements non professionnels. C'est en tous cas le choix que j'ai fait en utilisant des noms parfaitement ridicules ou sans réelle signification sur l'ensemble de mes projets.

Initialement, « Plouik », mon logiciel de dessin sous Android et publié sous GooglePlay s'appelait « Sketchbook ». J'avais vérifié que ce nom n'était pas utilisé sur le market de Google mais je n'étais pas allé plus loin à l'époque. Si bien que quelque temps plus tard, j'ai reçu une lettre des avocats d'Autocad me demandant de dépublier expressément le logiciel sous peine de poursuites. Il est vrai qu'un « Autocad Sketchbook » existait déjà sur d'autres supports et, il a même été porté sous Android depuis.

J'ai donc changé le nom du logiciel. Mais, au final, le problème ne s'arrête pas là. Car même si le nom n'existe pas encore, il peut être déposé par une entreprise plus tard. Et le problème se reposera. Donc, pour éviter tout souci, le plus simple est, selon moi, de choisir, dès le départ, des noms dont personne ne veut, ni ne voudra jamais. Noms ridicules,

imprononçables ou totalement incongrus : le choix reste très vaste.

Merci Johann pour cet entretien.

Promenons-nous sur le chemin de l'évolution des espèces

Depuis le 15 août, une nouvelle web-série vient de voir le jour sur la toile. Il s'agit d'un documentaire scientifique et pédagogique sur l'évolution des espèces : [« Promenades en Évolution »](#). Dans ce premier épisode, consacré à l'arbre du vivant, nous découvrons les liens de parentés entre différentes espèces rencontrées lors d'une promenade en forêt.



Cette série est produite par le Mithril Studio en association avec le Centre de Vulgarisation des Connaissances de l'université de Paris XI. Rencontre avec Virginie Népoux, une des principales protagonistes de ce projet.

Bonjour Virginie, pouvez-vous vous présenter ?

Bonjour ! Je suis biologiste, j'ai soutenu ma thèse de doctorat en biologie évolutive il y a trois ans à l'université de Lausanne après un cursus réalisé aux universités de Paris XI et Paris XIII (master de biologie du comportement). Ma thèse portait sur la variation naturelle des capacités d'apprentissage des drosophiles, ces petites mouches qui viennent l'été sur les fruits trop mûrs... Oui oui, les mouches sont capables d'apprendre des choses ! J'ai également eu l'occasion de travailler sur des espèces différentes : la perruche ondulée, la mouette tridactyle, la grenouille agile... Et sur des sujets variés, comme la communication acoustique ou la sélection sexuelle. Je suis aussi naturaliste, j'ai fait de l'« animation nature » pour des écoles, colonies de vacances, réserves naturelles ou pour des associations naturalistes comme celle du campus d'Orsay, Clématis, dans laquelle je suis restée investie plusieurs années. Je suis allée jusqu'en Guyane pour échantillonner des libellules pour une réserve naturelle. Je suis la rédactrice et présentatrice du documentaire. Léo Sigrann et moi nous partageons la caméra, qui est un appareil photo, la réalisation et le montage.



Vous êtes à l'origine de cette nouvelle série documentaire « Promenades en Évolution ». Comment ce projet est-il né ?

Depuis plusieurs années, je suis assez active sur certains forums, notamment au niveau de discussions sur l'évolution – souvent avec des créationnistes. Je me suis rendue compte que les mêmes questions revenaient régulièrement, traduisant des incompréhensions basiques et récurrentes. J'ai écrit un petit texte pour reprendre ces bases sans avoir à me réexpliquer à chaque fois, histoire de permettre aux discussions d'aller plus loin, puis ce texte est devenu un petit livre en 2009, « L'évolution du vivant expliquée à ma boulangère », publié par [Inlibroveritas](#) sous licence cc-by-sa (et en lecture libre chez Inlibroveritas et [Atramenta](#)). Le projet « Promenades en Évolution » part de la même envie de partage. Je me suis dit que le changement de support pourrait peut-être toucher un public différent. Et puis j'avais envie de répondre à ce qui me semble être un manque dans le monde des documentaires. Il me semble que les documentaires francophones sur la nature que l'on voit à la télévision, s'ils sont souvent époustouflants

au niveau des images, n'abordent que rarement les problématiques de fond qui me sont chères. Les questions d'évolution ne sont qu'effleurées, et souvent assez mal, ce qui peut contribuer à entretenir les clichés dans l'esprit des gens (ex: l'évolution, c'est « la survie du plus fort »). En outre, j'ai aussi l'impression que les documentaires sont plus volontiers consacrés aux milieux exotiques, aux gros animaux, qu'à la vie qui foisonne à nos portes. C'est une excellente chose de connaître la vie des lions ou des manchots, mais il ne faut pas ignorer les merveilles qui se trouvent à nos pieds, et que l'on n'a qu'à se baisser pour admirer... Quand je fais une sortie naturaliste avec des gens qui n'en ont pas l'habitude, ils sont souvent très étonnés de la multitude de choses que l'on peut observer après environ trois pas dans n'importe quel petit bois. J'avais également envie de transmettre ça dans le documentaire.

Quel est le public visé ?

Le plus large possible, surtout les gens qui n'ont pas de connaissances particulières en biologie, ceux qui utilisent les parcs, les bois et les champs pour leurs pique-niques, leurs footings, mais oublient un peu de regarder ce qui s'y passe. J'aimerais aussi que ce documentaire puisse être utilisé par les professeurs de collège ou de lycée pour illustrer leurs cours.

Vous avez publié [deux livres chez Atramenta](#), un sous licence cc-by-sa, un autre sous cc-by-nc-sa. Pour la web-série, vous avez opté pour notre plus grand plaisir, pour la creative commons by-sa. Qu'est-ce qui a fait pencher la balance vers une licence complètement libre ?

Nous avons pensé que c'était le plus approprié pour un outil à vocation pédagogique, favoriser un partage maximal. Pour tout vous dire, le framablog n'est pas entièrement étranger à cette décision. J'ai lu l'article de Richard Stallman sur l'usage des licences cc-by-nc-sa pour les documents pédagogiques et je

suis d'accord avec lui. Du coup, voilà, nous avons opté pour une cc-by-sa pour le documentaire. Autant ne pas faire les choses à moitié. En outre, l'évolution du vivant reste un sujet très mal compris de nos jours, sur lequel on dit tout et n'importe quoi. Même si ça fait plus de 200 ans que le livre fondateur de Darwin est paru, des idées fausses circulent toujours, et souvent plus efficacement que les idées justes. Il est urgent d'inverser la tendance! Je rêve d'un monde où les scénaristes de comics et de films soient suffisamment bien informés sur l'évolution pour ne pas faire saigner les oreilles ou les yeux des biologistes qui visionnent ou lisent leurs œuvres...

Est-ce que pour un sujet sensible comme la théorie de l'évolution, combattu encore actuellement par de nombreux créationnistes à travers le monde, le fait de pouvoir diffuser, distribuer librement ce documentaire a été un argument dans le choix définitif de la licence ?

Tout à fait. Le créationnisme (au sens large, du fixisme à l'intelligent design en passant par tout un tas d'idées farfelues) gagne de plus en de terrain. Pourtant, quand il est accessible à la raison et ne s'appuie pas uniquement sur une foi aveugle, il repose vraiment sur des incompréhensions basiques. Il est à la portée de tout le monde de repérer les failles dans les « raisonnements » des créationnistes, pour autant que l'on sache de manière un peu précise ce qu'avait dit Darwin déjà à son époque, et comment les études modernes l'ont confirmé. Il faut simplement prendre le temps de comprendre comment fonctionne la démarche scientifique. Mais il y a des créationnistes qui disposent de beaucoup de moyens pour diffuser leurs ouvrages (distribution gratuite de livres dans les universités, écoles etc.), quand bien même leur contenu est parfois à la biologie ce que la blague carambar est à la philosophie. Nous n'avons pas ces moyens financiers, mais nous avons un outil beaucoup plus puissant pour partager: les licences libres !

Ce documentaire est produit par le Mithril Studio. Pourquoi avoir choisi ce studio ?

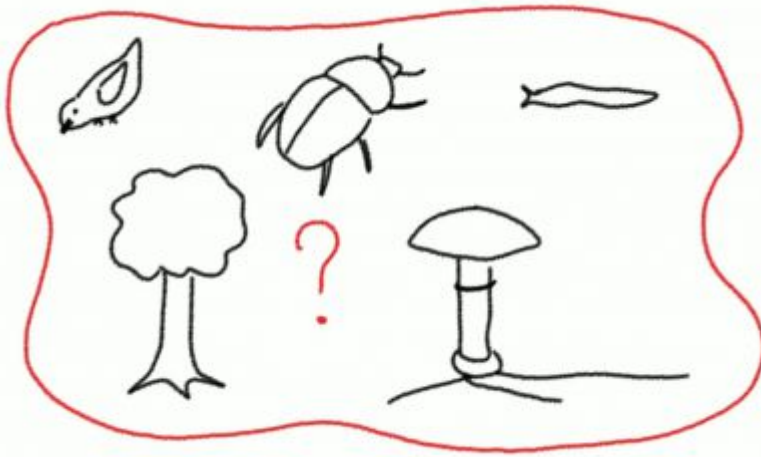
Parce que c'est le studio que mon compagnon et moi-même avons monté, à la base pour réaliser nos projets. C'est un studio composé surtout d'amateurs bénévoles pour l'instant (« Promenades en évolution » est le premier projet pour lequel nous avons eu un petit financement). Nous avons peu de moyens, mais nous sommes libres de prendre les décisions que nous voulons.

Celui-ci était jusqu'ici connu pour The Fumble Zone <http://fumblezone.net> une web-série sur les jeux de rôle. Vous voyez un lien spécifique entre l'univers des jeux de rôle et les licences libres ?

Bien sûr ! Les jeux de rôle, sur le principe, sont des outils pour raconter des histoires à plusieurs. L'idée de partage est fondamentale. En outre, chaque meneur de jeu modifie les règles, les univers « à sa sauce », chaque groupe de joueurs invente ses histoires sur les bases de scénarios ou romans existants. Tout cela fait que les licences libres sont à mes yeux un outil idéal pour permettre à tout le monde de s'exprimer et publier ses créations. Les idées d'ouverture font petit à petit leur chemin, peut-être que les jeux sous licence libre, comme [Tigres Volants](#) vont finir par fleurir plus nombreux ?

Le studio semble utiliser le plus possible des logiciels libres. Lesquels ont été utilisés pour réaliser ce documentaire ? À quel moment de la création ont-ils servi ?

Léo et moi travaillons avec Kubuntu. Le documentaire a été monté avec Kdenlive et les petites animations réalisées avec Gimp. Le son est le seul élément qui, pour l'instant, n'a pas été traité avec des logiciels libres.



« Promenades en Évolution » est réalisé en association avec le [Centre de Vulgarisation des Connaissances de l'université de Paris XI](#). Quel est le rôle du CVC ?

Le CVC a apporté son financement, ce qui nous a permis de nous consacrer pleinement à la réalisation de ce premier épisode et nous a fait profiter de sa grande expérience en matière de pédagogie. Nous sommes très reconnaissants de toute l'aide que les gens du CVC nous ont apportée, et des conseils qu'il nous ont donnés.

Sauf erreur de ma part, il s'agit du premier projet sous licence libre du CVC. Quelle a été leur réaction ? Réfractaires ou bien intéressés ?

Intéressés, car la vocation première de ce documentaire est d'être partagé.

Parlez-nous un peu de Rachel Nusbaumer qui a composé cette jolie bande-son entêtante.

Nous avons rencontré Rachel sur Internet, via le [forum des vidéastes amateurs](#), et elle a tout de suite été d'accord pour travailler sur des projets sous licence ouverte/libre. Elle compose pour le studio depuis plusieurs années, mais nous ne nous sommes jamais rencontrés ! Rachel a commencé la musique à 4 ans, avec le solfège et la flûte à bec qui lui a fait découvrir la musique baroque, puis la musique de chambre. Elle a ensuite découvert le hautbois à 15 ans. Elle a étudié la musique au Conservatoire de Delémont (Jura Suisse) puis à

Genève. En parallèle à sa formation classique, elle a commencé à composer sur ordinateur, en autodidacte, aidée par un réseau de musiciens sur Internet. Elle s'est ainsi tournée vers l'électro. Ses influences ? Aussi bien Bach ou Corelli, que Jean-Michel Jarre, ou Ennio Morricone. Elle a travaillé avec les Studios Banshee (UK) pour réaliser les musiques de leurs jeux vidéo et a également réalisé des musiques pour des clips promotionnels et des bandes-son pour des courts-métrages (Euphoria, Holiday Bloodyday...). Son site internet : <http://www.rachelnusbaumer.com>

Le premier épisode vient donc de paraître le 15 août. Avez-vous déjà préparé les prochains ?

En partie. Nous avons commencé à tourner, mais nous n'avons plus de financement pour l'instant donc c'est moins évident de trouver le temps quand on est purement bénévoles. Mais les choses avancent quoi qu'il en soit. Idéalement, et même sans moyens supplémentaires, nous aimerions sortir un autre épisode avant la fin de l'année.



Si tout se passe comme prévu, combien d'épisodes composeront cette web-série ?

Ça n'est pas fixé. Il y a énormément de sujets à aborder ! Nous ferons ce que nous pourrons.

Si des lecteurs du blog ont envie de vous aider que peuvent-ils faire et comment ?

Partager ! Plus nous parviendrons à nous diffuser efficacement, plus il nous sera possible de récolter des financements pour tourner la suite (et bien sûr, si quelqu'un veut se débarrasser d'une caméra full HD, ou d'un objectif pour appareil photo Canon EOS...)