

***La nouvelle économie du logiciel : compte rendu du workshop initial
des 6 et 7 décembre 2000.***

Les logiciels libres entre communautés et opportunités économiques

Organisé par Alcôve, l'ENS de Cachan et l'ENST Bretagne en collaboration avec l'INRIA.

Christophe Le Bars, présentation du modèle économique d'*Alcôve*.

C'est un modèle de service ; la source du produit n'est pas dans le code, mais dans le conseil.

La licence libre accorde trois libertés : utilisation, modification et reproduction. La seconde est la plus difficile à exercer, dans la mesure où les entreprises n'en ont pas toujours le temps et les compétences.

Le modèle économique est alors celui d'un « mercenaire de la liberté ». Les entreprises ont le plus souvent l'argent mais pas le temps de modifier et expliquer les LL¹. Alcôve ne fait pas d'argent sur le code, mais accepte les règles du jeu de la communauté libre et les contraintes de la licence GPL : si un *patch* est créé, il est ensuite intégré au LL. Alcôve tente donc d'être expert autour du LL. Ceci implique de faire de la R&D : 20% du temps des ingénieurs – qui sont tous originaires de la communauté du libre – y est consacré, le code produit par cette R&D étant intégré au LL.

Par ailleurs, l'entreprise tente de tirer des enseignements de l'organisation de la communauté libre pour sa gestion interne : les ingénieurs sont par exemple candidats sur leurs missions.

Alcôve ne vend donc pas du logiciel, mais du temps et de la connaissance (refus de la qualification de SSII).

Discussion :

La discussion a porté pour l'essentiel sur les relations entre l'entreprise et la communauté du libre. Alcôve travaille sur un logiciel existant, utilise le travail des autres, ce qui risque d'avoir pour conséquence de diminuer le bon fonctionnement et la créativité de la communauté. Ce à quoi il a été répondu qu'Alcôve produit aussi du code, pour ses clients et dans le cadre des 20%, code qui est libre. En outre, l'ensemble de ses ingénieurs viennent de la communauté du libre, c'est ce qui fait leur compétence et le fait qu'ils respectent les règles du jeu.

Q : Les 20% de R&D se justifient par l'entretien des compétences, et idéologiquement par le respect des règles du jeu. Qu'advierait-il si un concurrent réduisait ce chiffre et devenait ainsi plus rentable ?

R : on peut penser qu'il serait sanctionné pour ne pas respecter les règles du jeu, et ne parviendrait plus à attirer les ingénieurs les plus compétents.

D'un point de vue financier, il s'agit d'un *business-model* de service : marges faibles, basé sur des ressources humaines donc menacé de hausses de salaires inévitables. Cela pose la question plus générale de la soutenabilité d'une entreprise dont la culture spécifique est une pièce essentielle.

Jacques Le Marois, présentation du modèle économique de *Mandrakesoft*.

Mandrakesoft revendique un *business-model* différent de celui d'*Alcôve* : faire du logiciel et se rémunérer autour.

Le produit Linux-Mandrake contient le système d'exploitation, les applications et des liants. L'entreprise récupère l'ensemble des développements Linux, et y contribue. L'ensemble est open-source, et peut être téléchargé gratuitement.

La source de revenu de l'entreprise est double : d'une part, le produit est vendu « en boîte », complété d'une documentation et de logiciels propriétaires ; l'argument du gratuit permet d'en déterminer le prix en fonction de la cible. L'autre part des revenus proviennent de la formation et du conseil réalisé autour de ces produits. L'augmentation rapide du nombre d'utilisateurs est favorable à ces deux sources de revenu ; le téléchargement gratuit permet de s'étendre rapidement, l'implantation d'agences commerciales n'intervenant que dans un second temps.

¹ Logiciel Libre.

La question du rapport à la communauté Linux, dont le travail profite à l'entreprise, est gérée par la restitution de tous les développements réalisés par l'entreprise. Ce « *give back* » est essentiel à l'image de marque de l'entreprise. En outre, on ne peut bâtir un revenu sur un logiciel que s'il est suffisamment complexe et critique pour une société.

Le développement très rapide de l'entreprise (3 personnes en 1998, 120 aujourd'hui), peut être interprété comme le résultat du jeu complet de l'open-source : le site a ainsi été traduit par des bénévoles dans plus de 11 langues.

Il s'agit donc d'un « projet open-source, avec une société derrière ».

La **Discussion**, assez animée, a portée sur les questions suivantes :

Viabilité du modèle économique : les bénéfices sont faibles à ce jour, ce en quoi J. Le Marois voit le résultat de la nécessité d'investir et de se développer mondialement. Mandrakesoft ne serait-il pas dans un modèle économique traditionnel d'édition (aujourd'hui, 98% des revenus proviennent des boîtes ; à terme, il est prévu que 20% viennent des services) ? Auquel cas, l'enjeu est d'atteindre une taille critique, qui reste à déterminer. Néanmoins, le modèle open-source permet une réactivité beaucoup plus grande.

Quelle est la supériorité de Mandrake sur ses rivaux (notamment RedHat) ? Mandrake s'est voulu *user-friendly* et tourné vers le grand public, quand RedHat refusait de l'être ; quelques choix lui ont en outre permis d'apparaître beaucoup plus innovant que ses concurrents. L'image de marque (du moins tant que la taille critique n'est pas atteinte) s'avère déterminante pour la diffusion (Mandrake est tourné vers le « grand public », puis importé par ses utilisateurs dans leur entreprise).

Présentation d'**Olivier Dupouet** : *Linux, communauté de pratique ou communauté épistémique ?*

Il s'agit ici de caractériser la communauté Linux à la lueur de la littérature économique portant sur le lien entre apprentissage individuel et apprentissage organisationnel. Une organisation est en effet composée de communautés entremêlées et interagissantes ; la création d'une communauté organisationnelle repose sur l'échange entre ces communautés.

On distingue différents types de communautés : notamment le groupe fonctionnel (hiérarchique), l'équipe (hétérogène tournée vers une but commun), le réseau (informel basé sur la confiance). Les deux qui nous intéressent ici sont la communauté de pratique (les membres cherchent à améliorer leur compétence individuelle et s'appuient sur la communauté pour faire circuler les pratiques ; ils partagent des valeurs et des compétences techniques) et la communauté épistémique (l'accumulation des connaissances est ici un but en soi ; une autorité procédurale est nécessaire, ainsi que la création d'un langage commun).

Parallèlement, on distingue deux types d'apprentissage : le mode 1 respecte la séparation traditionnelle entre création et mise en œuvre de la connaissance, et pose un problème de rapatriement de l'expérience. Le mode 2, qui se développe aujourd'hui, affaiblit cette barrière, ce qui offre aux communautés de pratique la possibilité d'être des moteurs de l'innovation.

Linux est un bon exemple du glissement d'une communauté de pratique vers une communauté épistémique : à l'origine développé par le sous groupe des hackers, qui est une communauté de pratique (objectif de développement des compétences, cooptation des membres, culture du don et de la réputation), il a été conduit à mettre en place une nouvelle articulation de la communauté permettant de gérer l'innovation constante, notamment une autorité procédurale.

Discussion:

Au départ, Linux n'était qu'un jouet, n'était pas le projet qu'il est actuellement. Aujourd'hui, il est organisé par projets séparés, structurés, parfois munis de constitutions. Les règles s'élaborent au fur et à mesure de l'augmentation de la taille de la communauté. Linux apparaît ici comme une sorte de dictateur bienveillant.

Le fait que les entreprises interviennent change-t-il la donne ? Vont-elles vouloir intervenir dans l'organisation, en échange de la mise en libre de leurs propriétaires ? Dans la mesure où les membres de la communauté sont aussi les salariés des entreprises, elles ont sans doute peu intérêt à le faire.

Présentation de **Christian GENTHON** : *Internationalisation des logiciels et des services informatiques, une introduction.*

La question posée est : quel est le modèle économique du logiciel aujourd'hui, et à dix ans ? Cette présentation s'appuie sur une base de donnée créée par l'auteur. Contrairement à l'hypothèse faite habituellement dans les travaux d'économie, il est considéré ici que services et logiciels informatiques n'appartiennent pas au même secteur, qu'ils ont des régimes de concurrence et connaissent des mouvements d'internationalisation distincts.

Parmi les cinquante premiers groupes du secteur, on trouve environ pour moitié des entreprises de services, et pour moitié des éditeurs. Au cours des années 1990, la part des éditeurs par rapport aux sociétés de service s'accroît.

On observe pour les deux secteurs deux profils bien distincts :

Des écarts d'internationalisation : la part des exportations et des investissements directs à l'étranger est très différente selon que l'on considère l'un ou l'autre secteur. Elle se situe autour de 20% dans les services, de 45% pour l'économie du logiciel.

En outre, contrairement à ce que pourrait laisser penser le contexte de mondialisation, ces chiffres sont restés stables au cours des dix dernières années. Cela s'explique sans doute par la vigueur de la croissance américaine sur la période, qui a permis aux entreprises d'accroître fortement leur chiffre d'affaire sans courir le risque de l'internationalisation ; ceci dans un contexte où l'économie du logiciel (édition) est essentiellement américaine.

Des régimes de concurrence distincts : la part de la R&D est de l'ordre de 2% dans les services, tandis qu'elle se situe autour de 20% dans l'édition ; corrélativement, la part de SG&A (*sales, general and administrative expenses*) se situe autour de 20% pour le premier secteur, 40% pour le second. Ils obéissent donc à des régimes de concurrence distincts ; notamment, des barrières à l'entrée existent pour l'édition logiciel (coûts fixes de production et de ventes) qui n'existent pas dans le secteur des services. D'autres ratios confirment la séparation des deux secteurs.

Le marché s'est donc désintégré verticalement : les fabricants de logiciels-outils, en amont, se distinguent aujourd'hui des fabricants d'applications utilisant ces outils. C'est un modèle qui rend compte de 99% du CA du secteur ; c'est un modèle lourd, qui s'est mis en place sur vingt ans, et qu'il est improbable de voir se transformer en moins de 20 ans.

Comment le logiciel libre peut-il s'insérer dans cette organisation industrielle ? Ce ne peut être que celle d'une niche, étant donné les coûts fixes importants. Certes, une partie du coût de R&D peut être transféré à une communauté de hackers, mais ce transfert ne saurait être complet. La solution trouvée aujourd'hui est double : sponsoring et surenchère boursière. Les stratégies à l'origine du premier et les logiques de la seconde sont également réversibles. Et un modèle dans lequel les services financeraient le développement des outils n'est pas tenable car il suppose une intégration verticale qui a existé au début de l'industrie mais qui n'existe plus.

Discussion :

- Le modèle de l'édition (*one-to-one*) s'est construit sur environ 500 ans ; celui de l'audience (*one-to-many*) a nécessité 50 ans. Peut-être le modèle de l'Internet et du LL, *many-to-many*, se mettra-t-il en place plus rapidement que ne le laisse supposer l'inertie des structures économiques.
- La question de la réussite de l'édition du LL peut être envisagée sous l'angle d'un problème de standard. C'est ce standard qui est à la source de la position de force de Windows. Le LL (tel que Mandrake) doit-il devenir un nouveau standard pour être viable ? Quel est le seuil ?

Présentation de **François Horn** : *Les mondes de production du logiciel*.

L'économie du logiciel présente deux grandes caractéristiques :

- une très forte hétérogénéité des produits. Coexistent ainsi des logiciels sur mesure, dont la production relève quasiment de l'activité de service, et des progiciels, bien intangibles, qui ont les caractéristiques de biens collectifs purs. A cette hétérogénéité des produits correspond une diversité des producteurs : quelques grandes entreprises dominent les activités matures, tandis qu'une multitude de petites entreprises se positionnent sur les segments nouveaux.
- l'économie du logiciel est jugée en crise permanente : elle présente des gains de productivité faibles, beaucoup plus faibles que dans le secteur du matériel informatique, par exemple. En outre, les produits continuent de comporter beaucoup d'erreurs, d'offrir une fiabilité et une adaptations aux besoins insuffisantes par rapport aux exigences.

En suivant le schéma théorique mis en place par R.Salais et M.Storper, on peut considérer que l'économie du logiciel est caractérisée par la coexistence de quatre mondes de productions différents, reposant sur des conventions différentes :

| | Absence de standardisation | Standardisation du produit et/ou des composants |
|----------------------------|--|--|
| Produits dédiés | Monde interpersonnel | Monde de la production flexible |
| | Type de produit : <i>Logiciels sur-mesure développés "ex-nihilo"</i> | <i>Logiciels standards et services sur mesure.</i> <i>Logiciels sur mesure à partir de composants standardisés.</i> |
| | Exemple caractéristique : <i>Application spécifique</i> | <i>Système de gestion d'entreprise</i> |
| | Producteurs principaux : <i>Services informatiques internes, S.S.I.I.</i> | <i>S.S.I.I., sociétés de conseil, liées à des producteurs de matériel ou de progiciel</i> |
| | Utilisateurs principaux : <i>Grandes entreprises, Administrations</i> | <i>Grandes et moyennes entreprises, Administrations</i> |
| | Productivité dans la production des logiciels : <i>Faible. Contradictoire avec fiabilité</i> | <i>Assez élevée</i> |
| | Fiabilité des logiciels produits : <i>Contradictoire avec productivité.</i> | <i>Assez élevée</i> |
| | Adéquation aux besoins des utilisateurs : <i>Variable selon le niveau d'intercompréhension producteurs/utilisateurs</i> | <i>Dépend de la qualité de la relation de service</i> |
| Produits génériques | Monde de la création | Monde fordiste |
| | Type de produit : <i>Logiciels libres (code source)</i> | <i>Progiciels commerciaux (code objet et services limités)</i> |
| | Exemple caractéristique : <i>Le système d'exploitation Linux</i> | <i>Tableur</i> |
| | Producteurs principaux : <i>Universités, centres de recherche, créateurs indépendants</i> | <i>"Editeurs" de logiciels</i> |
| | Utilisateurs principaux : <i>Au départ informaticiens</i> | <i>Ménages, entreprises (y compris P.M.E.), administrations</i> |
| | Productivité dans la production des logiciels : <i>Variable</i> | <i>Elevée</i> |
| | Fiabilité des logiciels produits : <i>Amélioration rapide possible (pour les logiciels qui connaissent un succès initial)</i> | <i>Souvent insuffisante</i> |
| | Adéquation aux besoins des utilisateurs : <i>Forte pour la communauté informatique. Plus problématique pour les simples usagers.</i> | <i>Uniquement pour des besoins standards</i> |

La production du Logiciel libre relève dans cette perspective du monde de la création.

Des dynamiques existent entre les mondes de production : l'industrialisation de certaines activités les fait passer du monde interpersonnel au monde fordiste ; l'objectivation des activités du monde interpersonnel les transpose dans le monde de production flexible ; une flexibilisation de la production fordiste transfère ses produits dans le monde de production flexible. En ce qui concerne le LL, sa production peut passer du monde de la création à celui de la production flexible par un processus de valorisation.

Le développement du LL apparaît donc comme une opportunité importante pour l'ensemble du secteur économique. Il apparaît néanmoins menacé pour plusieurs raisons : son succès diminue les motivations à la production, dans la mesure où on évolue vers des développements moins prestigieux, dont les producteurs ne sont pas les premiers utilisateurs ; la complémentarité des activités laisse place aux comportements de *free-riders* ; le soutien dont il bénéficie de la part des entreprises pourrait disparaître à mesure que les LL deviennent des produits concurrents plutôt que complémentaires.

On peut en déduire la nécessité d'un soutien du LL par les pouvoirs publics.

Discussion:

Traditionnellement, les secteurs économiques passent du monde interpersonnel au monde fordiste (industrialisation), puis au monde flexible (flexibilisation). Il est remarquable qu'il existe ici un passage direct du premier au troisième (objectivation).

Il faut établir une distinction entre l'évolution des produits et des entreprises, qui peuvent connaître des dynamiques d'évolution (d'un monde de production à l'autre) différentes.