



MISE EN COMMUN DES LOGICIELS LIBRES

Étude de Faisabilité IDA

(Interchange of Data between
Administrations: échanges de données
entre administrations)

Commission européenne, DG Entreprises

Auteurs:

Patrice-Emmanuel SCHMITZ

Sébastien CASTIAUX

UNISYS

Juin 2002

© Communautés européennes

La reproduction est autorisée sous réserve de la mention de la source.

Le programme IDA

IDA (<http://europa.eu.int/ispo/ida>) est une initiative stratégique menée par la Commission européenne afin de mettre les progrès réalisés dans le domaine des technologies de l'information et des communications au service de l'échange rapide de données électroniques entre les administrations des États membres. L'objectif est d'optimiser la prise de décisions à l'échelon communautaire, de faciliter le fonctionnement du marché intérieur et d'accélérer la mise en œuvre de la politique européenne.

Le programme a pour mission de coordonner l'établissement de réseaux télématiques transeuropéens en:

Promouvant la mise en place de réseaux sectoriels dans des secteurs prioritaires

Mettant au point des mesures favorisant l'interopérabilité des réseaux

Étendant les avantages de l'interconnexion à l'industrie et aux citoyens européens

Coopérant avec les autorités des États membres et les services communautaires

Promouvant la convergence vers une interface télématique commune.

Si vous souhaitez formuler des commentaires sur le présent rapport ou sur des questions connexes, veuillez nous envoyer un courrier électronique à ida-central@cec.eu.int.

Le présent rapport a été élaboré sous la seule responsabilité du contractant (Unisys Management Consulting Team). Il ne reflète pas nécessairement le point de vue de la Commission européenne et la Commission ne se considère pas responsable de l'exactitude ni de l'exhaustivité des informations qu'il contient.

Pour plus d'informations, prière de s'adresser à l'auteur:
Patrice-emmanuel.Schmitz@be.unisys.com

Sommaire

Synthèse.	4
La mise en commun de logiciels libres?.....	4
Résumé de l'étude	6

Synthèse.

La mise en commun de logiciels libres?

Étude de faisabilité

Le présent document est une étude de faisabilité de la mise en commun (ou du partage et de l'échange) de logiciels et de connaissance entre les administrations du secteur public en Europe. Une condition d'une plus grande réutilisation de logiciels du secteur public est leur disponibilité en tant que logiciels libres. Pour encourager le partage de logiciels, on envisage l'établissement d'un pool de logiciels communs. Ce service combinerait la création d'un centre d'expertise européen à l'adoption des meilleures pratiques. Les contraintes juridiques, fonctionnelles et techniques sont évaluées dans la présente étude.

La notion d'OSS (Open Source Software: logiciel libre)

Le logiciel libre est un logiciel sur lequel l'auteur (donneur de licence) accorde certaines libertés fondamentales à l'utilisateur ("le titulaire de licence") dans le cadre d'un accord de licence:

- La liberté d'étudier le mode de fonctionnement du programme et d'adapter le code à des besoins spécifiques. L'accès au code source est une condition préalable;
- La liberté d'améliorer le programme (développement, ajout de fonction);
- La liberté d'exécuter le programme à des fins quelconques et sur un nombre quelconque de machines;
- La liberté d'en redistribuer des copies à d'autres utilisateurs.

Quel logiciel et pourquoi "libre"?

Il existe des exemples bien connus de logiciel libre (OSS)¹, mais la présente étude ne s'intéresse pas à ces "vedettes". Elle vise les logiciels spécialisés produits par les administrations publiques en Europe pour répondre à leurs besoins ou, plus généralement à ceux du cybergouvernement: administration des routes, des hôpitaux et de la santé publique, éducation, paiement et recouvrement de l'impôt, justice, gestion du territoire².

Pourquoi "libre"? Les logiciels produits par ou à l'intention des administrations ne sont normalement pas des "programmes produits industriels" pouvant être appliqués "en l'état" par d'autres utilisateurs. En particulier, l'Europe est une réunion de diversités (langues, règlements, cultures, etc.) et un logiciel mis au point en France, par exemple, ne pourra être utilisé tel quel au Royaume-Uni ou en Suède: l'administration française a pour mission de répondre aux besoins de ses propres citoyens et non de gagner de l'argent avec un produit générique pouvant être vendu "tout prêt" dans le monde entier. La réutilisation d'un tel logiciel dépend par conséquent de la révision et de l'adaptation de son code source.

La nécessité de répondre à ces deux conditions préalables, à savoir l'absence supposée d'objet commercial lié à des droits de licence et la mise à disposition du logiciel avec son code permettant de l'adapter aux réalités locales avant sa mise en œuvre et sa redistribution, entraîne tout naturellement l'adoption du modèle dit de "source publique" ou "libre".

L'étude ne s'intéresse donc pas aux avantages ni aux inconvénients respectifs des logiciels libres et des logiciels propriétaires. Elle ne recommande aucun système d'exploitation ni d'application étant donné que les logiciels mis au point pour les administrations fonctionnent sur des plates-formes multiples (MS/Windows, Unix propriétaire, Linux, etc.). Il ne s'agit pas de prendre position dans le conflit commercial ou parfois idéologique entre les tenants de la diffusion de logiciels libres et ceux en faveur du renforcement de la propriété industrielle et intellectuelle sur les logiciels.

L'étude a simplement pour objet d'examiner les conditions préalables et les critères (fonctionnels, juridiques et techniques) auxquels doit satisfaire un service de mise en commun de logiciels libres.

Les principes de la mise en commun

Les principes sur lesquels repose la mise en commun de logiciels relèvent de trois groupes:

¹ Le système d'exploitation Linux (ou plus exactement le noyau Linux du système d'exploitation GNU/Linux) est le logiciel largement le plus connu mais il n'est que le porte drapeau d'une foule de représentants plus ou moins illustres.

² Sélection des meilleures pratiques présentées lors de la conférence sur le cybergouvernement (Bruxelles, 29 novembre 2001).

Économie, qualité, philosophie.

Économie:

Objectifs:

- Lors de l'acquisition de logiciels existants pour de nouvelles applications (point de vue et intérêt du preneur de licence): obtenir le meilleur rapport qualité/prix en réutilisant et en adaptant les logiciels de meilleure pratique réalisés par d'autres administrations.
- Réduire les coûts de maintenance (point de vue et intérêt du donneur de licence): les applications existantes sont difficile à maintenir et à développer conformément à de nouvelles normes. Le "don" d'un logiciel comme source libre à la communauté des développeurs peut éventuellement en assurer la maintenance et la réalisation gratuite de nouvelles versions...
- Partager le développement de nouveaux logiciels lorsqu'aucune solution n'existe (point de vue commun): Plutôt que de développer séparément des solutions pratiquement identiques, adopter le modèle de développement de source libre pour partager les coûts au sein d'une équipe de développement élargie (transfrontalière)

Qualité

Partager ne signifie pas nécessairement dépenser moins mais obtenir une meilleure qualité pour la même dépense:

- Accélérer l'innovation en utilisant le financement pour développer des applications réellement nouvelles sans réinventer des éléments déjà été mis au point par d'autres.
- Permettre aux pays de bénéficier des progrès réalisés par d'autres pays: il ressort d'études comparatives que les "pays à la pointe de la recherche" ont accompli des progrès significatifs dans un ou plusieurs domaines spécifiques.

Philosophie

- Promouvoir la collaboration entre les administrations européennes;
- Optimiser la coopération avec le secteur privé en concentrant les investissements sur les secteurs réellement innovateurs et en promouvant de nouveaux services d'assistance;

Résumé de l'étude

L'étude est organisée en six chapitres répondant à six questions:

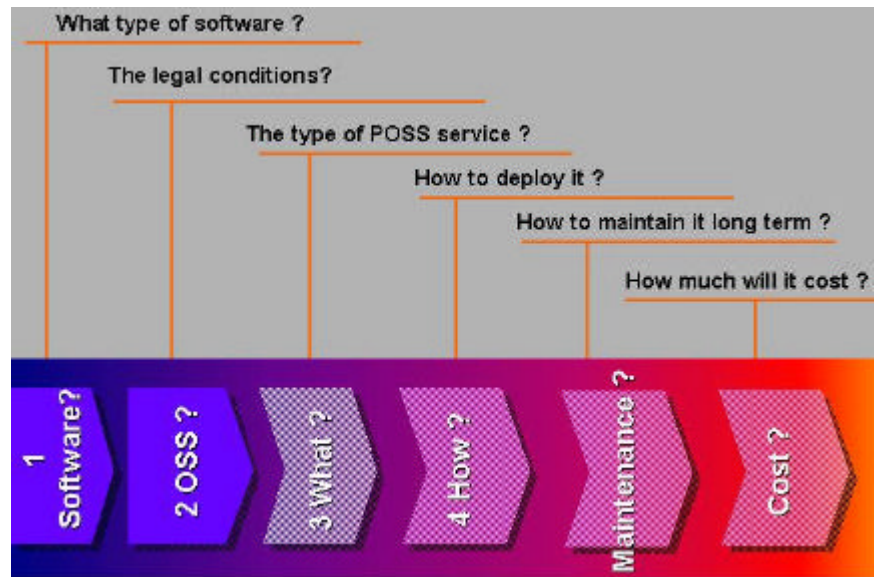


Figure 1 Processus d'étude POSS

Légende de la figure 1.

Lire de gauche à droite en descendant:

Type de logiciel?
Conditions juridiques
Type de service POSS
Mode de mise en œuvre?
Maintenance à long terme?
Coût?

1. Logiciel?
2. OSS
3. Quoi?
4. Comment ?
5. Maintenance?
6. Coûts?

1. "Analyse des processus et des ressources nécessaires"

Se demander quel "Type de logiciel" est justifié dans la mesure où le développement commun est une condition préalable courante de la création de logiciels libres: les programmeurs (qui peuvent être une seule personne jusqu'à un groupe de développeurs) ont élaboré une solution de travail intéressante destinée à répondre à leurs propres besoins et à résoudre leurs difficultés (en l'absence de solution adaptée leur environnement ou parce que les solutions existantes étaient trop coûteuses).

Dans quelle mesure, ou sous quelle condition, le logiciel développé par une administration correspond-il au modèle de développement libre?. Ces logiciels représentent-ils une base satisfaisante pour le développement de logiciels libres? Pour répondre à ces questions, le chapitre analyse les processus de mise au point, d'acquisition et de mise en place de logiciels ainsi que les ressources engagées (personnes, organisations, projets, ressources financières, canaux d'information et de diffusion).

La principale conclusion est que la mise en commun de logiciels existants en tant que logiciels libres susceptibles de bénéficier d'une maintenance et de mises à jour gratuites est illusoire si ces logiciels ne répondent pas à des conditions de développement précises:

- Participation d'un nombre raisonnable de personnes "partageant le même problème";
- Répartition initiale mais souple de la "propriété/direction" entre diverses personnes, de diverses organisations;
- Documentation générale;
- Plan de marche (possibilité de naviguer dans le code comme dans un site Web);
- Tronc commun facilement compréhensible + modules fonctionnels/code non monolithique;
- Logiciels organisés en un grand nombre d'éléments de code relativement petits (afin de faciliter la propriété individuelle);
- Identification et déclaration claires des éléments de logiciel "arrivés à maturité/stables" et ceux devant être améliorés (suivant le principe des versions multiples);
- Création de forums de discussion permanents sur les besoins, les objectifs et les priorités des développements futurs.

En fonction de toutes ces conditions, l'adoption de "logiciels libres" peut représenter pour le secteur public un investissement initial (logiciels existants) ou une importante augmentation des frais de développement (nouveaux logiciels) qui seront recouvrés à long terme.

2. Analyse du cadre juridique

Avant de partager le code d'un logiciel libre avec un groupe, il convient de définir les conditions de ce partage et le groupe lui-même: s'agit-il d'autres administrations, de tout le monde? Le logiciel doit-il être fourni aux entreprises dans le cadre d'une transaction commerciale? Le cadre juridique doit donc être analysé afin de définir les rôles, les responsabilités et les limites entre le fournisseur, l'utilisateur et le service intermédiaire ainsi que pour orienter le choix des disposition contractuelles régissant cette transaction: licence et autres dispositions.

Les conclusions sont que le cadre contractuel ne se limite pas à la licence du logiciel mais inclut:

- Les dispositions générales du service de mise en commun (ce que nous appelons la charte POSS);
- Le contrat passé entre l'auteur et le POSS (appelé mandat ou "commission") étant donné que le POSS représentera l'auteur(le donneur de licence) lorsqu'il passera un marché avec l'utilisateur (le titulaire de la licence);
- Les accords spécifiques concernant la responsabilité, la juridiction compétente et le droit applicable ainsi que les aspects liés au brevet;
- L'accord de licence lui-même qui doit être sélectionné par l'auteur(le donneur de licence) et accepté par l'utilisateur (le titulaire de la licence).

En ce qui concerne les bénéficiaires du service POSS, la conclusion commune est qu'il ne s'agit pas de limiter l'accès aux logiciels en pool aux seules administrations mais de n'autoriser cet accès qu'aux utilisateurs enregistrés (essentiellement du secteur public, au sens le plus large). La limitation ne doit pas s'appliquer à l'utilisateur final et ne doit donc pas être incluse dans la licence: elle n'est pas possible pour des raisons juridiques (nous verrons, en raison qu'en raison de l'effet "copyleft", les licences originales OSS telles que la GPL et la MPL doivent être utilisées sans modification, dans certaines conditions) non plus que pour des raisons pratiques: dans un environnement de source publique autorisant la redistribution, le contrôle de l'utilisateur final n'est pas possible. cette limitation ne doit s'appliquer qu'à l'accès au service de téléchargement POSS et aux exigences d'authentification liées à l'établissement de d'un contrat valide: seuls les utilisateurs (européens?) enregistrés (administrations publiques, développeurs travaillant sur ce logiciel, partenaires industriels) peuvent télécharger les données. L'éventuelle redistribution ultérieure par les titulaires de licence initiaux ne sera pas contrôlée (et restera en dehors du champ d'application du POSS et de toute responsabilité quel que soit).

En ce qui concerne les diverses licences de logiciel libre, celles-ci reposent sur le droit d'auteur et leurs effets diffèrent largement même s'ils sont jugés conformes aux conventions sur le droit d'auteur et aux diverses applications nationales européennes de ces conventions.

Avec plus de 30 types différents ou variantes de licence OSS disponibles, le POSS doit guider les donneurs de licence candidats suivant 3 options: BSD, GPL et la variante MPL³.

³ En supposant que le donneur de licence est libre de sélectionner la licence et n'est pas déjà engagé par des conditions de "copyleft" et sachant que l'auteur initial peut également utiliser des licences multiples. Pour les détails, voir le chapitre 2.

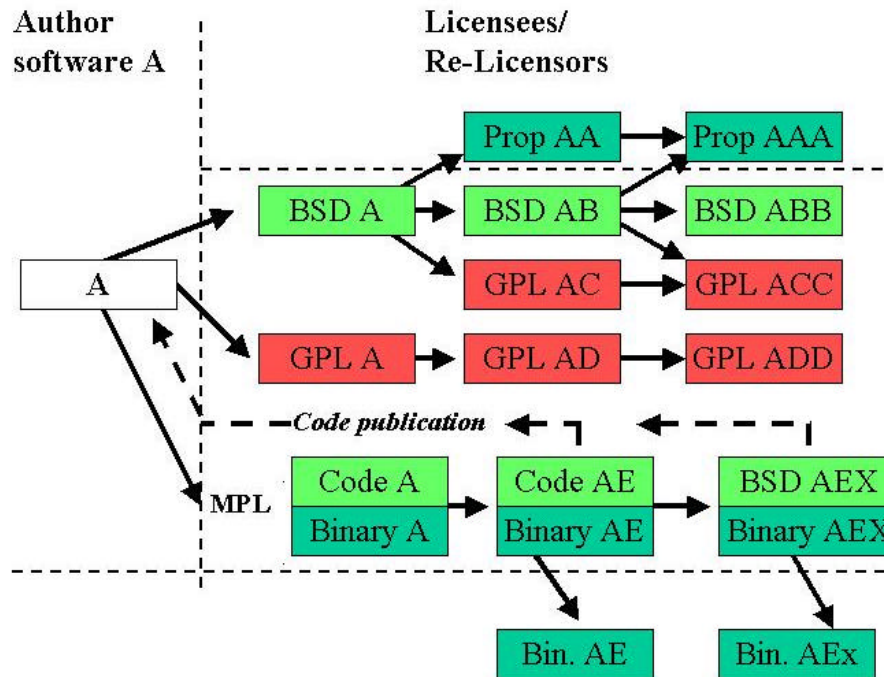


Figure 2 Générations de licence

Graphique 2:

Lire à gauche:

Auteur

Logiciel A

Titulaires de licence/nouveaux donneurs
de licence

Code publication = publication du code

La licence BSD (Berkeley software distribution) autorise un très large éventail d'utilisations, surtout dans le cadre de la collaboration avec l'industrie du logiciel: si le logiciel A est donné en licence par son auteur au titre de la BSD, il peut devenir propriétaire (c'est-à-dire faire l'objet d'une distribution commerciale avec une licence propriétaire) dans ses variantes AA, AAA, etc.

Dans le même temps un autre titulaire de licence BSD de la version initiale A peut améliorer celle-ci en AB et la redistribuer dans le cadre de la même licence BSD (variantes AB, ABB, etc..) ou la redistribuer dans les conditions d'une autre licence OSS (par exemple GPL pour les variantes AC, ACC, etc.).

La GPL (General Public License) est la plus restrictive: toute redistribution du logiciel A (du même logiciel, d'améliorations, d'inclusion dans un élément de logiciel plus général) doit être effectuée aux mêmes conditions GPL (variantes AC/ACC ou AD/ADD dans le schéma ci-dessus).

La GPL est en général moins intéressante pour l'industrie du logiciel⁴ mais offre à une administration publique la garantie qu'aucune version de son logiciel ne fera l'objet d'une "appropriation" dans l'avenir (en supposant que cet aspect revête de l'importance pour une administration publique).

La variante MPL offre un compromis intéressant dans lequel le code et la séquence binaire exécutable peuvent être dissociés: le code reste libre (effet "copyleft") et l'auteur d'origine sera informé de toutes les améliorations (ce qui est important pour contrôler et bénéficier des mises à jour AE, AEX, etc.). Au contraire, l'objet binaire *peut* être distribué avec une licence propriétaire (interdisant la redistribution par simple duplication du média par l'utilisateur final). Outre les intérêts de l'auteur, cette licence protège les intérêts commerciaux des éventuels distributeurs de produits dérivés (l'auteur comme les distributeurs peuvent demander un prix légitime et lutter contre le piratage) et les intérêts des futurs développeurs: s'ils ont besoin de rajouter des améliorations techniques, ils peuvent accéder au code, le modifier, le recompiler puis redistribuer une nouvelle "version originale" (code et objet binaire).

Tout ce qui précède n'a qu'une valeur d'information étant donné que le choix de la licence incombe uniquement au donneur de licence.

Enfin, le risque le double emploi avec le secteur privé a été examiné mais en raison du caractère spécifique des logiciels en cause (spécifiquement développés par ou pour les administrations), ce risque a été jugé limité: dans le domaine POSS, les applications et l'infrastructure de logiciels libres vont ouvrir un nouveau marché aux sociétés de services et aux concepteurs d'applications et contribueront à porter la qualité au niveau des meilleures pratiques européennes.

Le budget global pour le développement des TI et la part du budget qui sera attribuée au secteur public ne sont pas remis en cause par le POSS.

3. Analyse des besoins fonctionnels

Le chapitre 3 de l'étude a été rédigé à partir des réponses à notre questionnaire: Quel type de service POSS les administrations du secteur public devraient-elles escompter? Les principales conclusions sont les suivantes:

⁴ Les principaux acteurs de l'industrie du logiciel propriétaire mènent une campagne contre l'utilisation de la GPL alors que d'autres acteurs TI (davantage spécialisés dans le matériel et les services) l'acceptent et l'utilisent dans leurs affaires.

- Un grand nombre des projets élaborés pourraient être mis en œuvre dans d'autres administrations (échange de données, groupware, système de gestion des ressources humaines avec interface Web) mais l'on manque actuellement de moyens d'échange.
- Un portail POSS européen devrait prendre en considération les sites similaires qui existent au niveau national, en proposant par exemple des liens vers ces sites.
- Un guide de références rapide pour la sélection du modèle de licence doit être disponible sur le site.
- Des normes (codage, format des données...) doivent être définies sur le portail POSS et tous les projets enregistrés sur le site doivent s'y conformer.
- Les aspects de sécurité doivent être soigneusement examinés.
- Le site doit offrir une certaine garantie de la qualité du logiciel enregistré (label de qualité) et tenir compte en conséquence des appréciations des utilisateurs.
- La limitation de l'accès du POSS aux seules administrations n'est pas d'une importance fondamentale.

Pour répondre à ces besoins, le POSS doit inclure un ensemble de services:

- Portail multilingue doté d'un plan de site clair, avec un contenu paneuropéen et des données en format standard;
- Gestion des membres enregistrés;
- Gestion de la soumission, de la description, de la classification et du téléchargement de logiciels...);
- Liens avec les initiatives nationales et autres liens avec des projets (logiciels) et des participants;
- Gestion de la bibliothèque en vue de la mise en annexe aux logiciels de divers documents les concernant (documentation technique, guide de l'utilisateur);
- Nouvelles, forums, et listes de diffusion;
- Enquêtes d'opinion
- Hébergement de logiciels pour le téléchargement (FTP) directement du POSS
- Comité scientifique. Même si aucune garantie formelle ou audit de qualité ne sera possible, la conformité aux critères de qualité formels (documentation, manuels) et aux scénarios de test disponibles est un besoin fréquemment exprimé.
- Service de consultation juridique et gestion du cadre contractuel (y compris l'inscription ou l'enregistrement de tous les téléchargements sous contrat par utilisateur authentifié, logiciel, date et heure, et types de licence convenus)

4. Cadre de conception technique

Au chapitre 4, l'étude examine comment le POSS doit être construit et mis en œuvre conformément à un cadre de normes techniques, avec des exemples de conditions cadres possibles (services similaires et recommandations).

Les thèmes suivants sont abordés:

- Définition du cadre technique des normes à respecter lors de la conception du POSS. Cette partie présente la conception générale du site et les aspects de sécurité.
- Liste des outils possibles ou requis pour la mise au point du POSS. Cette liste est basée sur les outils utilisés par des sites similaires et qui se sont révélés compatibles (système d'exploitation, serveurs Web et FTP, base de données, courrier électronique, statistiques, contrôleurs de liens, langage script). Les outils présentés à titre d'*exemples* sont "**libres**" (essentiellement en raison du fait que les outils OSS parvenus à maturité sont disponibles et pour éviter toute confusion ou débat qui pourrait nuire à la crédibilité de l'étude). Il faut cependant préciser que le partage de logiciels spécialement conçus pour le secteur public grâce à des licences ouvertes est – techniquement – possible en utilisant un ou plusieurs composants propriétaire si les besoins de compatibilité et d'intégration globale et les coûts de fourniture ou les performances le justifient.
- Les différentes tâches à remplir pour la mise au point du POSS. Pour chaque tâche, l'identification des responsabilités
- Des exemples d'outils similaires avec leurs composants.

5. Analyse de la maintenance et de l'interaction

Créer un service ou un portail est une chose mais en assurer la maintenance peut représenter la part la plus importante d'un investissement à long terme.

Le chapitre 5 répond à la question "Comment assure la maintenance du POSS ?" en identifiant les rôles et en définissant les processus de maintenance.

Les fonctions de service identifiées sont les suivantes:

- Administrateurs du système
- Évaluateur (du logiciel)
- Contrôleur (du contenu POSS quotidien, des utilisateurs, des nouvelles, des forums)
- Responsable du logiciel (ou du projet)

- Développeur
- Utilisateur

Les processus de maintenance incluent:

- **Les composants**
Les matériels et les logiciels POSS tels que le serveur de Web, l'outil d'assistance du forum, l'infrastructure e-mail, l'outil de contrôle de liens;
- **Le contenu**
maintenance de l'index de logiciels et des pages d'accueil, des liens, des nouvelles et des index de bibliothèque;
- **Services**
enregistrement des membres, conseil et cadre juridiques, forums, listes de diffusion, enquêtes, statistiques.

Les responsabilités sont identifiées pour chaque processus de maintenance.

Le problème de l'intégrité des données est ensuite décrit avec la solution proposée pour le site POSS.

Enfin, la contribution possible d'organisations en Europe est évaluée.

6. Analyse des coûts et des options de financement

La dernière étape de l'étude de faisabilité est une réflexion sur les coûts: les coûts d'établissement du prototype (analyse et développement), les coûts de mise en œuvre impliquant des efforts techniques mais aussi des efforts d'information considérables, les coûts de maintenance et d'exploitation, de réévaluation périodique, de mises à jour et de suivi de l'évolution de la mise en œuvre du POSS.

Le premier choix politique est associé au concept de POSS lui-même:

Pourquoi ne pas commencer au niveau du "tout gratuit" à l'exemple d'un projet de logiciel libre impliquant un ou plusieurs "gourous" et une foule de participants gratuits, travaillant tous volontairement pendant leur temps de loisirs ou leur temps libre pour construire le POSS?

La réponse est négative: le POSS est **avant tout** un service qui doit être assuré constamment et n'est pas simplement un logiciel que des volontaires peuvent améliorer sans contrainte pendant leur temps libre. Si l'on considère tous les modèles d'exploitation commercial d'OSS, il n'y a aucune raison de moins investir pour un service POSS de qualité que pour n'importe quel autre service paneuropéen. Si ce service bénéficie du soutien, voire de l'organisation de la Commission européenne, les exigences en matière de qualité, de langues, de disponibilité et de neutralité seront élevées et devront être respectées sur la base d'accords sur la qualité de service passés avec des organisations professionnelles.

Il en résulte que le budget à prévoir est considéré comme "normal" pour ce type d'organisation: un investissement initial (prototype) compris entre 510 000 et 1 060 000 euros, une mise en place de 340 000 euros et 5 années d'exploitation à 975 000 euros par an, soit un CTP d'environ 6 millions d'euros sur cinq ans.

Le retour sur investissement ne sera pas immédiat étant donné que l'effort initial à consentir pour évaluer et "adapter" les logiciels existants à la mise en commun de logiciels libres sera important et qu'il faudra du temps aux nouveaux projets pour arriver à maturité. Par conséquent et en partant de zéro, nous estimons qu'un engagement de quatre à cinq ans est nécessaire pour démontrer (sur la base des statistiques POSS et des enquêtes auprès des utilisateurs) que les bénéfices seront supérieurs aux investissements et pour identifier les principaux bénéficiaires.

Un financement public du POSS doit intervenir au cours de la période initiale de cinq ans. Un financement par les premiers utilisateurs n'est pas réaliste: leur rôle est de fournir le logiciel. Les nombreux fournisseurs de matériel et de services de l'industrie des TI ne sont pas intéressés car ils concentrent leurs efforts sur des applications spécifiques (telles que "les applications Linux pour la promotion de leur marché de serveurs") qui ne sont pas compatibles avec la neutralité POSS.