

Virtual Environmental Planning System (VEPs)

- **Optimisation et calibrage
de l'outil VEPs**
- **VEPs: Pour qui ? Pour quand ?
Pour quoi ?**
- **En quoi l'outil VEPs peut-il améliorer
la participation de la population
aux projets d'aménagement ?**



2007-2008

Directeurs de recherche :
LARRIBE Sébastien
BAILLEUL Hélène

COIGNAC Florent
FREMONDIERE Laurence
PETIT Anne-Pierre

Formation par la recherche et Projet de Fin d'Etudes

La formation au génie de l'aménagement, assurée par le département aménagement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacité des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet de fin d'études (P.F.E.), situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Ingénierie du Projet d'Aménagement, Paysage et Environnement de l'UMR 6173 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer tout une partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

Avertissement

Cette recherche a fait appel à des lectures, enquêtes et interviews. Tout emprunt à des contenus d'interviews, des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.

Sommaire

Introduction générale	4
I. Contexte et cadre de l'étude	4
I.1. Etat des lieux de la participation en France.....	4
I.2. Le projet VEPs	5
I.3. Articulation de nos trois Projets de Fin d'Etude.....	8
II. Expérimentation sur le parking de l'EPU-DA et de la MSH	9
II.1. Présentation du projet.....	9
II.2. Etapes de l'expérimentation	9
III. Le rendu	10
Florent Coignac : <i>Optimisation et calibrage de l'outil VEPs</i>	11
Laurence Frémondrière : <i>VEPs : Pour qui ? Pour quand ? Pour quoi ?</i>	27
Petit Anne-Pierre : <i>En quoi l'outil VEPs peut-il améliorer la participation de la population aux projets d'aménagement ?</i>	47
Annexes	64

I. Contexte et cadre de l'étude

I.1. Etat des lieux sur la participation et la consultation

Aujourd'hui, l'Etat favorise la participation des citoyens aux projets d'aménagement. Cette tendance s'observe depuis plusieurs années, comme le montre cet historique législatif de la démocratie participative¹ :

- La Loi d'Orientation pour la Ville de 1991 introduit la nécessité d'une concertation préalable pour toute action ou opération de politique de la ville modifiant de manière significative les conditions de vie des habitants ;
- La Loi relative à l'Administration Territoriale de la République de 1992 rappelle le droit des habitants à être informés et consultés sur les décisions qui les concernent ;
- La Loi Barnier de 1995 introduit le débat public obligeant à la concertation pour tous les grands projets ayant des incidences sur l'environnement ;
- La Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement durable du Territoire de 1999 met en place les conseils de développement dans le cadre de la mise en place des pays ;
- La Loi Solidarité et Renouvellement Urbain de 2000 oblige à la concertation dans le cadre de l'élaboration d'un PLU ;
- La Loi Vaillant de 2002 introduit les conseils de quartiers (pour les villes de plus de 80 000 habitants) et donne à la Commission Nationale du Débat Public le statut d'autorité administrative indépendante.

Malgré ce contexte réglementaire favorable, on constate que la participation des habitants aux projets d'aménagement est organisée tardivement dans la conception du projet, et bien souvent par obligation. Peu de villes la mettent en effet à profit si ce n'est sous la contrainte réglementaire. Elle présente pourtant de nombreux intérêts, notamment celui d'améliorer la qualité du projet². Rappelons d'ailleurs que le succès d'un projet dépend de l'appropriation qu'en font les habitants³. De plus, lorsqu'elle est mise en place, on constate une faible participation de la part des personnes concernées, par manque de temps, d'intérêt ou d'information⁴. En outre, il arrive qu'au lieu de donner un avis sur l'ensemble du projet, certaines personnes s'expriment pour leur intérêt particulier, ce qui montre que le processus de participation est mal assimilé par la population⁵.

Cependant la population souhaiterait de plus en plus être informée sur les projets de sa commune. L'outil informatique nous semble donc adéquat pour mieux faire connaître et comprendre le projet et recueillir les avis de la population sur ce projet afin de le modifier. Mais il ne faut pas oublier que ce n'est bien évidemment pas la démocratie électronique en tant que technologie qui pourrait améliorer la participation des citoyens, c'est son contenu, la façon dont sont prises en compte leurs propositions, leur sentiment que leur implication dans le débat est utile.

¹ DAVAL M., Mémoire de Magistère 3, 2005, Le magazine municipal comme outil de la démocratie locale participative

², ⁵ PIPARD D. et MAILLARD A., 2003, Urbanisme Aménagement : Pratique de la concertation, Editions Le moniteur, 346 p.

³ GAUD J., Master II recherche en Sociologie et Institutions du Politique, 2006, La démocratie électronique, un moyen de rénover la participation des citoyens à la vie politique ?

⁴ DEROUARD A., Mémoire de Magistère 3, 2005, La participation des habitants au projet urbain : La volonté politique face aux facteurs de blocage

I.2. Le projet VEPs

I.2.a. Le cadre du projet VEPs : INTERREG IIIB North West Europe

Le projet VEPs est soutenu par l'Union Européenne à travers le Programme d'Initiative Communautaire INTERREG IIIB North West Europe.

Les Programmes d'Initiative Communautaire (PIC) sont des programmes d'actions soutenus par l'Union Européenne en vue d'avancer vers les objectifs fixés par les stratégies de Lisbonne et Göteborg. Tous ces programmes sont en fait la déclinaison de 4 PIC : URBAN (programmes de requalification urbaine), LEADER (programmes de développement rural), EQUAL (programmes de lutte contre la discrimination) et INTERREG. La « philosophie » de ce dernier serait de faire disparaître la matérialité des frontières, comme l'indique ses objectifs généraux :

- Contribuer à une intégration territoriale harmonieuse dans toute la communauté
- Encourager la coopération transnationale, transfrontalière et interrégionale
- Susciter une réelle mobilisation des acteurs de terrain, par le biais d'un soutien à des projets collectifs impliquant des partenaires de pays différents

INTERREG IIIB est le deuxième volet (il en existe trois : A, B et C) de la troisième génération de PIC INTERREG (période 2000-2006). Ce volet consiste en la Coopération transnationale entre autorités nationales, régionales et locales au sein de 13 grands espaces géographiques prédéterminés par la Commission européenne et les Etats membres. L'Europe du Nord Ouest (North West Europe) est l'un de ces découpages et associe 8 pays : La France, le Royaume Uni, l'Allemagne, les Pays Bas, l'Irlande, le Luxembourg, la Belgique et la Suisse.

Le programme INTERREG IIIB North West Europe supervise et finance des projets répondant à ses 5 priorités (1. Villes et Régions, 2. Transport et Technologies de l'Information, 3. Eau et risques d'inondation, 4. Nature et Patrimoine et 5. Sécurité maritime) elles même déclinées en mesures.

Le projet VEPs répond directement à la Mesure 2.2. : « Améliorer l'accès à la Société de l'Information ». En effet, il « améliore la base de connaissance sur le potentiel du développement territorial de l'Europe occidentale du Nord et ce spécifiquement sur l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) pour l'e-planification, (l'utilisation des services en ligne dans la planification spatiale), la consultation et la communication des points de vues des citoyens sur les questions de planification en général et en particulier ceux concernant l'environnement »⁶.

Community Initiative Programmes

→ INTERREG

→ INTERREG III

→ INTERREG IIIB

→ INTERREG IIIB North West Europe

→ Priority 2 : Transport & IT

→ Measure 2.2 : Improved access to the Information Society

→ **Virtual Environmental Planning System (VEPs)**

⁶ www.veps3d.org

Financièrement parlant, le budget total du projet VEPS est de 4,7M€ : 2,3M€ proviennent du FEDER. Le Projet VEPS utilise 0,6% des fonds alloués au Programme INTERREG IIIB NWE et 0,04% de ceux alloués au PIC INTERREG III.

I.2.b. Présentation du projet VEPS

Les Systèmes de Planification Environnementale Virtuelle (VEPs) sont une nouvelle approche de consultation des habitants concernés par un nouveau projet d'aménagement. Ces Systèmes permettent en effet à ces derniers de visualiser, de comprendre et de commenter sur Internet le futur aménagement représenté en trois dimensions dans son environnement actuel.

En associant des vues en 3D à des forums de discussion, VEPs permet aux personnes intéressées d'agir librement sur les modèles et de donner directement leur opinion sur un forum de discussion apparaissant dans la même fenêtre de navigation. Les applications VEPs sont accessibles sur Internet à toute heure de la journée.

Il existe actuellement des démonstrations en ligne pour permettre au public de se faire une idée sur le système mais aussi de participer à son calibrage en le testant et en émettant des recommandations.

Trois types d'outils ont ainsi été mis en place selon diverses combinaisons :

- une modélisation 3D du projet, avec la possibilité ou non de modifier le projet, d'y ajouter des commentaires directement sur des points spécifiques du modèle ;
- un plan ou carte en 2D, afin de visualiser la localisation du projet avec, de même, la possibilité ou non d'ajouter des commentaires directement sur le plan ;
- le forum, lié à chacun des outils cités, afin de recueillir tous les commentaires des utilisateurs.

Le projet VEPs tente ainsi de résoudre certains problèmes que rencontre la consultation des habitants, telles les difficultés à comprendre des plans en deux dimensions et donc à se représenter le projet, difficultés à y consacrer du temps dans la mesure où les lieux de concertation sont souvent ouverts pendant les heures de travail ou en fin de journée.

A terme, l'objectif de cette recherche serait qu'il en résulte une plus grande mobilisation, une participation plus forte et ce qui donnerait ainsi aux aménageurs et aux décideurs politiques, une idée plus compétente de l'opinion des habitants sur un projet d'aménagement.

I.2.c. Partenaires engagés

Le projet VEPS implique 11 partenaires spécialisés dans divers domaines d'activités :

- | | |
|---|---|
| • Environment Agency for England and Wales | <i>(environnement)</i> |
| • University of the West of England | <i>(environnements construits)</i> |
| • Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment | <i>(bâtiment)</i> |
| • University of Salford | <i>(environnements humains et construits)</i> |
| • Manchester Digital Development Agency | <i>(développement numérique)</i> |
| • Clementine Media | <i>(multimédia et réalité virtuelle)</i> |
| • Hochschule für Technik Stuttgart | <i>(physique des bâtiments)</i> |
| • Universität Freiburg | <i>(technique de détection à distance)</i> |
| • Ecole Polytechnique Universitaire de Tours | <i>(aménagement du territoire)</i> |
| • Landeshauptstadt Stuttgart | <i>(GéolInformation)</i> |
| • Groundwork UK | <i>(régénération environnementale)</i> |

I.2.d. Légitimité de l'EPU-DA dans le projet

Comme nous venons de le voir, les partenaires sont de très bons modélisateurs et développeurs d'outils informatiques. Quel peut être l'apport du Département Aménagement de l'Ecole Polytechnique de Tours, au milieu de tous ces informaticiens, techniciens du bâtiment et de l'environnement ?

Des développeurs sont certes les plus compétents pour façonner les outils, les optimiser, mais n'ont pas forcément de réflexions sur le contenu-même des modèles présentés ou sur les modalités de mise en place de leurs outils auprès des habitants : A quelle étape du projet doit-on mettre en place l'outil ? Qui doit le mettre en place ? Quel degré de réalisme doit présenter le modèle proposé aux habitants ? Comment et combien de temps le site Internet est-il mis en ligne ? Qui assure le suivi et l'entretien du forum en ligne ? Autant de questions auxquelles les développeurs des outils ne peuvent pas répondre car ce n'est tout simplement pas de leur champ de compétences. Les aménageurs peuvent alors intervenir puisqu'ils sont compétents pour le faire. C'est ainsi que notre participation est légitime et a été sollicitée.

I.3. Articulation de nos trois Projets de Fin d'Etudes

Nos trois Projets de Fin d'Etudes s'effectuent dans le cadre du projet VEPs.

Le sujet de Florent Coignac est intitulé « Optimisation et calibrage de l'outil VEPs ». Il s'agit pour lui de réaliser un modèle en trois dimensions et de l'insérer dans l'interface VEPs.

Le sujet de Laurence Frémondrière est intitulé « VEPs : Pour quand ? Pour qui ? Pour quoi ? ». Elle doit définir à quel phase du projet VEPs peut être mis en place, par qui et pour qui, et dans quel but.

Le sujet de Anne-Pierre Petit est intitulé « En quoi l'outil VEPs peut-il améliorer la participation de la population aux projets d'aménagement ? ». Le but de cette recherche est de déterminer ce qui, dans l'application VEPs est susceptible d'améliorer la participation des habitants lors de la consultation sur les projets d'aménagement.



II. Expérimentation sur le parking de l'EPU-DA et de la MSH

II.1. Présentation du projet

Afin de répondre aux questions que nous nous posons, le meilleur moyen est l'expérimentation. Notre idée est donc de tester le protocole VEPs sur un projet qui nous touche tous : le futur parking de l'EPU-DA et MSH.

Les travaux devraient commencer au mois d'avril pour une livraison du parking en septembre 2008. Les plans ont d'ors et déjà été élaborés par le Service Constructions, Ingénierie et base Aérienne / Bureau d'Etudes d'Aménagement Territorial / Bureau d'Etudes des Collectivités Locales commandité par le rectorat de l'académie d'Orléans/Tours.

L'idée de tester le protocole VEPs sur ce projet est une initiative du personnel du DA engagées dans le projet VEPs.

II.2. Etapes de l'expérimentation

II.2.a. Document papier

Dans un premier temps, nous avons souhaité avoir une base de comparaison pour vérifier ce que VEPs peut apporter par rapport à une consultation classique. Nous avons ainsi fait le choix de réaliser une première expérience consistant à distribuer à tous les étudiants, professeurs et membres du personnel de l'EPU-DA et de la MSH un document papier qui contient une description du projet, un plan masse, et une page vierge afin de récolter les commentaires de chacun. Pour le distribuer aux étudiants, les questionnaires ont été donnés aux délégués de chaque promotion le mardi 27 novembre. Ils ont été distribués le même jour dans les casiers pour les professeurs et membres du personnel de l'EPU-DA et de la MSH. Les questionnaires devaient être retournés avant le 3 décembre à l'accueil.

II.2.b. Test de l'outil VEPs

Après avoir modélisé nous-mêmes le projet de parking et le bâtiment en 3D, nous avons confié le traitement et l'intégration du modèle dans une interface VEPs aux partenaires du projet qui développent ces outils (CSTB et University of the West of England).

Une étude des commentaires postés suite à la mise en ligne a été réalisée ainsi que des questionnaires de retour sur l'utilisation du « Masterplanner tool ».

III. Le rendu

Lors de nos travaux de recherches sur le thème VEPs nous avons été intégrés au projet européen et nous avons participé à certaines des réunions organisées, et rencontré certains des instigateurs du projet. Il nous a été proposé de rédiger trois articles en anglais concernant nos résultats de recherche afin de compléter le travail déjà réalisé. Il a alors été décidé que ces mêmes articles constitueront nos Projets de Fin d'Études.

Pour une plus grande cohérence, les projets ont été assemblés dans l'ordre suivant. Le premier sujet présenté aborde un aspect technique du système VEPs, permettant de bien cerner les implications de la mise en place et de l'utilisation d'un modèle 3D. Ensuite, le deuxième article traite des conditions assez générales de mise en place et d'utilisation de l'outil VEPs alors que le dernier sujet développe les implications plus particulières de l'outil VEPs sur la participation citoyenne.

Malgré leur lien au travers du thème commun de VEPs, les trois sujets ont été élaborés et peuvent être lus indépendamment après lecture de cette introduction générale.

Projet de Fin d'Etudes

**OPTIMISATION ET CALIBRAGE
DE L'OUTIL VEPS**



2007-2008

**Directeur de recherche :
LARRIBE Sébastien**

COIGNAC Florent

Summary

I. Our insertion into the VEPs project and the emergence of a definite research issue	13
I.1. Our place in the project.....	13
I.2. An ideal project for an experiment	14
I.3. Our research issue	14
II. A necessary level of detail for 3D models.....	15
II.1. The way 3D technology is considered in the VEPs project.....	15
II.2. A technology that entails more considerations than it seems.....	15
II.3. Our opinion about the necessary level of detail	16
III. About producing a detailed but “light” enough 3D file.....	17
III.1. The progress of our experience.....	17
III.1.a. The choice of SketchUp Pro	17
III.1.b. A detailed 3D model in SketchUp	17
III.1.c. Exportation in VRML and difficulties to insert it into a VEPs tool.....	19
III.2. Optimization of a VRML.....	19
III.2.a. Just a code on a standard text editor	19
III.2.b. Only a few nodes can make the difference between a “heavy” and a “light” VRML file ...	20
III.2.c. A VRML file can still be optimized!.....	21
III.2.d. The way to optimize our 3D model of the car park in Tours	21
IV. About the VEPs tools pertinence.....	23
IV.1. The rest and the end of our experiment.....	23
IV.1.a. A very long-awaited 3D model.....	23
IV.1.b. The failure of the consultation	23
IV.2. Conclusions about our research issue.....	23
Bibliography	25

I. Our insertion into the VEPs project and the emergence of a definite research issue

I.1. Our place in the project

The aim of the VEPs project is to develop tools that satisfy the principle of the combination of various representations of a project or a city with a discussion forum directly linked to these models. As these tools are web-based, they are available to anyone, at any time.

The partners' ambition was to develop "standard" tools which would be appropriate for any urban project, at any scale, and which could be distributed ideally as "turn-key" projects to any professional who would like to set up one of these tools. The only thing the planner would have to do would be to produce the elements he wants to reveal there and to integrate them into it: 2D plans, photographs, diagrams, and 3D models.

Thus, each partner of the project developed his own VEPs tool and applied it to an urban project, or to an entire city. The drawback of this process is that these tools were often developed around a specific project, and thus are gauged perfectly for this project or type of project.

As urban planners who did not develop their own tool (because we have neither the vocation, nor the competences to do it), we had a sufficient neutrality to test one or more VEPs tools with a project of our choice, and thus to test the adaptability of these tools. We would be like a professional who wishes to apply a VEPs tool which has been given to him as a "turn-key" solution, and who only has to produce, in particular, a 3D model.

The 3D model of the project is the most constraining element of the process. Indeed, as the tool is expected to be web-based, we are constrained by the server's power, by the users' speed of connection, by the power of their computer...: the 3D model cannot be too "heavy" to handle. However, the less "heavy" a model is, the less precise or detailed it is, therefore the less realistic it is.

In addition, our role as a partner in the VEPs project is also to evaluate the VEPs tools developed by the other partners. The research project combines specialists in the development of the tools who did not have the perspective and the necessary skills to judge how realistic a 3D model should be for a planning consultation. Thus, our work also consisted in seeing to what point the technological constraints (previously mentioned) can limit the relevance of these tools.

By testing these tools with a project of our choice, we could be confronted with this technology, find the best ways of operating and see whether the final aspect of the web-based model that resulted from this, met our requirements as urban planners. In a real situation, a planner would not have to produce the model 3D himself, because we would delegate it to a skilled person, but the only way to establish an adapted schedule of conditions is to be confronted with the task. This was also our aim.

I.2. An ideal project for an experiment

As we said before, the way we chose to answer these questions was to test one or some VEPs tools with a real project. We chose a project that concerns us a lot: the new car park of our school in Tours.

As the school has moved recently (in 2005) to a new site, we do not have a real car park yet. At present, it is just a big gravel area, but works are expected to begin this summer. It gave us an excellent project to apply some VEPs tools and also to inform the students and the staff of the school, about the project.

In choosing this project, we knew that we had chosen a particular type of project. As it is a project on a small scale, our conclusions would really concern only projects of this size (even if they could be interesting and be applied to larger projects...).

I.3. Our research issue

This experiment permitted us to be confronted with the VEPs process. Thus, we could see if the VEPs' technology is accessible to any town planner.

But our main question was about the pertinence of the use of 3D models in the VEPs tools, which meant the VEPs tools' pertinence. As we will see at first, the use of 3D poses some questions. Is it really pertinent to use 3D models to consult or to make people participate? Does it need a high resolution level? Is a low one sufficient?

As town planners, we are supposed to know what inhabitants are looking for in a participation/consultation process, what conditions are necessary to make it a success (*see the contribution of A.-P. Petit*). Therefore we can make requirements about the use of 3D models in these processes.

Confronted with the VEPs technology, we were able to check whether these requirements could be confirmed. Thus we could judge the VEPs tools' pertinence.

Our research issue can be expressed like this: ***Since town planners are able to know what people should need for a consultation/participation process, and considering the present technology, can the final aspect of a 3D model inserted in a VEPs tool satisfy town planners?***

II. A necessary level of detail for 3D models

The aim of this first part is to show that 3D models cannot be used without due reflection. As a great innovation, the popularization of 3D technology offers a lot of opportunities and applications. But it also entails considerations before using it, so as not to overuse it.

Thus we made requirements about the level of detail we wanted for the 3D model we would present on Internet.

II.1. The way 3D technology is considered in the VEPs project

The popularization of 3D technology is a real opportunity for participatory democracy. Indeed a lot of inhabitants that do not take part in participation/consultation processes are afraid of misunderstanding professional plans with all their semiological codes. Moreover, it is very difficult to imagine a future project just from plans in two dimensions.

Representations in three dimensions could permit the overcoming of these difficulties. Indeed, 3D models come close to reality, to what people see everyday. Thus, it is easier to imagine the reality from the proposed representation of a project. Moreover it could attract a lot of new citizens interested in this technology, and make them discover participation/consultation processes.

That is the way this technology is considered in the VEPs project: 3D tools generate more realistic representations, with no semiological codes anymore, that permit people to “feel” the project as if they were immersed in it. Thus the use of 3D models had never been discussed because it was considered as an indisputable advantage.

II.2. A technology that entails more considerations than it seems

It would be a mistake to think that as 3D representations looked more real than 2D plans, it is inevitably more pertinent to use them and that people would understand it instinctively. For nearly 50 years, cartographers have been working on graphic semiology, trying to find the best way to communicate information, establishing codes to draw plans in two dimensions, studying interpretations of plans...

No one question whether these studies are necessary for 2D representations, so it seems evident to do the same for 3D representations. It is all the more important that 3D technology could prove to be a “trap”. Thinking that a 3D representation is like reality, we forget that the way we present it is not neutral. Viewers need to call up new semiological codes referring to 3D representations.

If we look at some examples of 3D models proposed by the VEPs partners, some of them are composed of houses symbolized by a box with a roof. Here the symbol is clear to understand but it is still a symbol that viewers have to elucidate, and here we realize that there may be a lot of other symbols which are more complicated to understand, in any 3D representation.

In this case, our subject is not to make a thorough study of these considerations (it would be an entire research subject), but just to make VEPs partners (present or future) aware of the necessary reflection entailed by the use of 3D models [Lussault, 2007].

II.3. Our opinion about the necessary level of detail

We have just seen that 3D representation requires reflection before being used: studies about some symbols to avoid, others to select... As our subject was not to undertake such a study, we were obliged to make our own choice, based on our own experience. As town planners, we are used to undertaking consultation/participation processes. We are supposed to know what citizens would probably look for, what they would want us to present to them. The stake is the success of the process.

Our main preoccupation was to preserve the pertinence of the use of a 3D model. That meant for us that it must bring a real improvement to the process, compared with the use of classical plans. We wanted the 3D model to be more comprehensible than a 2D plan. For that, it must be a series of pictures closer to reality and with a minimum of symbols that viewers cannot understand.

The elements of a 3D model must have the right form, the right colour and texture, so as to be recognized or imagined instantaneously by any citizen. We have to avoid symbols as much as possible: for example, street lamps must have the form and the colour of real ones so as to make people see them without thinking about it. We also have to take care with elements we know would be attentively observed (such as the bike store in our case).

In our experiment, the building of the *Pôle Ville Urbanisme of Tours* held all our attention. It was essential for us to make it instantaneously recognized. And that entailed using photographs as textures for the building. We also think that the level of detail of a 3D model must be adapted for the finality of the project represented. For a car park project where people would drive, ride and walk, we must show them a model on a “pedestrian scale”. It meant a model with photos of a certain (high) quality.



The same scene with and without textures from photographs
Source: F. Coignac

As you can see on the pictures before, the building without any photos is just a box with a roof. In our opinion, the 3D model loses here all its interest, compared to a 2D plan. A box is just another symbol viewers have to interpret. The goal of a 3D scene is that they must not have to think about what they are seeing in order to recognize it.

However, we have always known that all the elements of the model would not be exactly what they are (or what they will be) in reality, but we targeted this goal. For example, each tree is different and we do not know yet what kind they will be, so we used only two types of trees in our model. We also know that the ambient light of the day when we took the photos of the building brings into the model another element which is not neutral.

Thus, there are a lot of details which are not neutral and which would be able to manipulate people. A 3D model will never be perfect, but there is a minimum we can look for [INRIA, 2005].

III. About producing a detailed but “light” enough 3D file

The VEPs tools’ “spirit” developed by the partners is to provide a “turn-key” tool. The only thing we had to do to use one of the VEPs tools was to produce a 3D file. The format of the 3D file to produce was a VRML file (Virtual Reality Markup Language), which is the standard 3D file format.

Thus, our aim was to produce this VRML file detailed as much as possible but “light” enough (in terms of size and complexity of the file) to be integrated in a web-based application.

III.1. The progress of our experience

III.1.a. The choice of SketchUp Pro

First, we had to choose a 3D software programme which creates VRML files directly or which can be exported in the appropriate file format. We decided to choose one among the 3D softwares we usually use, as town planners. Indeed, we had to keep in mind that our goal is also to know if a town planner would be able to tackle the VEPs process.

Thus, we had the choice between AutoCAD 3D and SketchUp Pro, and we chose the second one. Three reasons led us to this decision:

- ✓ As we have just said, we are used to manipulating it because of its performance and its very instinctive control.
- ✓ It can export files as VRML whereas AutoCAD 3D cannot do it without the use of another conversion software.
- ✓ SketchUp permits the use of photographs as texture (whereas AutoCAD cannot do it). This was the main argument because it permits us to respect the hypothesis we made before, considering that inhabitants concerned by the project (here, students and staff of the *Pôle Ville Urbanisme of Tours*) need a detailed 3D model to be interested in a VEPs participation/consultation process.

III.1.b. A detailed 3D model in SketchUp

From AutoCAD plans of the project, we created a 3D model of the future car park of the *Pôle Ville Urbanisme of Tours* with SketchUp Pro.



3D model of the car park made with SketchUp
Source: F. Coignac

As the software permits us to do it, we took photographs of the building to use them as textures in SketchUp. As we wanted textures detailed on the “pedestrian scale”, we chose a good resolution of photographs (2272x1704 pixels / $\approx 1,5$ mega-bytes (MB)).



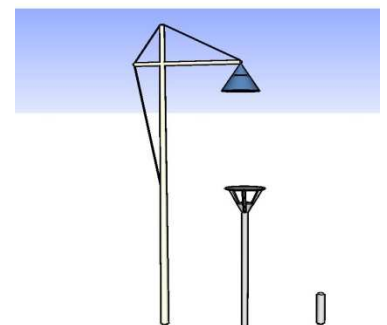
Photographs for a “pedestrian scale” resolution
Source: F. Coignac



The highly detailed bike cycle rack
Source: F. Coignac

Like the building, the cycle rack was a very important item of the model to take care over. Indeed, we knew that it would be the first thing the future users of the car park would want to see (see the contribution of A.-P. Petit). Every detail was important: the structure, the capacity, the hanging system, and bikes as examples. Therefore it is very detailed and very “heavy” to manipulate.

We were scrupulous to make urban facilities as realistic as possible: a basic street lamp found in the SketchUp library could not be acceptable. We needed to draw the street lamps (and other facilities) of the district precisely. They should be realistic enough to let someone who knows the place, recognize them instantaneously. That meant giving importance to details like these.



Urban facilities of the district
Source: F. Coignac

III.1.c. Exportation in VRML and difficulties to insert it into a VEPs tool

Then we sent our 3D model exported in VRML from SketchUp, to other VEPs partners. On the principle of a “turn key” tool, we thought that they would just have to insert it into their VEPs tool. As we did not know anything about the size recommended, we hoped it would be appropriate. But it was not.

Indeed, it was too “heavy” (30 mega-bytes (MB) whereas it should only be a 3 mega-bytes (MB) file), and was too complex (387 806 vertices and 196 980 faces) to be inserted in a VEPs tool and then to be run online by a standard web browser.

Therefore, with some partners’ help, we tried to reduce the complexity and the size of the model. To do so, we had to remove all the “textures/photographs” (although they were very important for us), and simplify a lot of items like the bike store.

Finally, our model was inserted in the MasterPlanner Tool developed by the University of West England, and is still accessible for anyone.



*Resulting 3D model in the MasterPlanner Tool
Source: J. Counsell and F. Coignac*

Even if we were able to put the model online (to achieve the rest of the experience, see the contribution of A.-P. Petit), we expected a better final aspect. Therefore we tried to improve our knowledge about the VRML format to find out how we could have done a “lighter” 3D model.

III.2. Optimization of a VRML

III.2.a. Just a code on a standard text editor

Developed since 1995, the Virtual Reality Markup Language is a file format designed particularly with the World Wide Web in mind. It is a text file format describing vertices and edges that form polygons in three dimensions. Then colours, textures and also animations, sounds, light, interaction with the user can be assigned to them. This is an ideal format for web-based virtual worlds or game worlds.

Vertices and edges are defined by “nodes” which are a kind of command understood by all VRML viewers and made for anticipating any 3D designer’s wish.

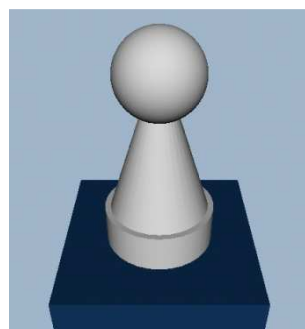
The text code can be written with a standard text editor (like the WorldPad on Windows or TextEdit on MacOS X) or with specialized softwares that propose an interface where we can see the model we are creating and which then render it in VRML code.

III.2.b. Only a few nodes can make the difference between a “heavy” and a “light” VRML file

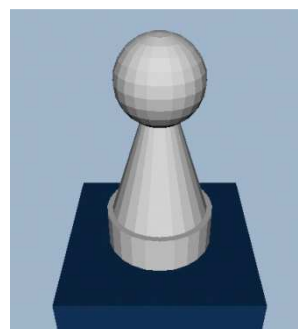
Our goal was to see why our 3D model was so heavy. Therefore we tried a little experiment with more little models: simple pawns.

First, we made one pawn with a standard text editor using the best way to do them, namely using the four simplest VRML nodes: “box”, “cylinder”, “cone” and “sphere”.

Then, we made the same pawn with SketchUp and exported it in VRML. The result is “visually” and “size-wise” unequivocal:



“Pawn” VRML made with
WordPad
1 KB



“Pawn” VRML made with
SketchUp
80 KB

Comparison of the two “pawns model”
Source: F. Coignac

We can guess the difference just by looking at the 3D models. The code of the VRML exported from SketchUp is composed of an important number of points linked to each other so that they are composed of a lot of faces. For example, the SketchUp pawn’s top sphere is composed of a multitude of points and pieces of information to link them whereas the WordPad pawn’s top sphere is only composed of three coordinates (origin of the sphere and a radius). As we can see in the following table, the difference in terms of size becomes even more impressive when we add a second pawn in the model.

	Origin of the model	
	SketchUp	WordPad
1 pawn	80 701 B	1 277 B
2 pawns	161 983 B	2 313 B

Table 1: Size (in bytes (B)) of different 3D models made with different tools
Source: F. Coignac

We can also use groups to optimize the VRML files’ size. Indeed two others VRML nodes exist to create a complex group one time (node “DEF”) that can be used again then (node “USE”). Thus: it represents a useful economy of size.

Now we can create groups in SketchUp that become groups in the exported VRML code. So we did, creating 4 groups (sphere, cone, cylinder and box) in our SketchUp files. The “2 pawns” file was highly reduced (its size became nearly the same as the “1 pawn” file), and even the size of the “1 pawn” file was reduced. Indeed, creating groups simplifies the exportation in VRML by SketchUp.

	Origin of the model		
	SketchUp	SketchUp (<i>with groups</i>)	WordPad
1 pawn	80 701 B	78 739 B	1 277 B
2 pawns	161 983 B	79 197 B	2 313 B

Table 2: Size (in bytes (B)) of different 3D models made with different tools
Source: F. Coignac

III.2.c. A VRML file can still be optimized!

There are a lot of softwares (free or not) that permit us to reorganize VRML files in order to optimize them. One of them is the freeware “Chisel” which proposes the different options we tried. Some results are presented in the following table. These kinds of softwares taught us that it still is possible to optimize a VRML.

	Origin of the model				
	SketchUp	SketchUp (<i>with groups</i>)	SketchUp <i>with groups and reduced by Chisel</i>	WordPad	WordPad <i>reduced by Chisel</i>
1 pawn	80 701 B	78 739 B	67 209 B	1 277 B	970 B
2 pawns	161 983 B	79 197 B	67 953 B	2 313 B	1 262 B

Table 3: Size (in bytes (B)) of different 3D models made with different tools
Source: F. Coignac

III.2.d. The way to optimize our 3D model of the car park in Tours

Our 3D model of the car park had a size of 30,8 Mega bytes (MB) including 18 MB due to the photographs. Thus the 12,8 MB VRML file could be reduced to 5 MB thanks to other VEPs partners’ work and optimization softwares. But it would be even more reduced if we created more groups in the 3D model. For the moment, only trees and street lamps are grouped. But now the SketchUp file is so complex that it would be necessary to take it back to the start in order to make a more grouped file.

This way, we would have a more optimized file but not reduced enough yet. The only way to obtain a better VRML file is to create it on specialized software or on a standard text editor (definitely the best way) to benefit from the opportunity to use all VRML nodes (in particular the simplest (sphere, cone, cylinder and box) instead of describing a shape point by point). Using SketchUp, a complex 3D model will have to be touched up with one of these softwares.

However, there is a final problem with the use of photographs. To have a “pedestrian scale” resolution, the pictures needed are too “heavy”. They can be reduced, with a loss of resolution, but not enough if we want to keep them all. Another solution would be to give up the idea of the photographs, and to provide more detail the file in SketchUp, so as to create every detail (windows, balconies...). But, as we saw, every detail would generate a complexity that web browsers could not stand.

Now we know what we could have done to obtain a more optimized 3D model in VRML, in order to put it on the web. At this point, we became aware that this task seems difficult for a town planner, because it takes time to be understood and executed. Moreover, technology progresses very quickly and a town planner cannot update every advance. Only a specialist can do that.

Our experience with the MasterPlanner Tool was a specific case. Indeed, to insert our model into the tool, we found a particular way: we separated each object of the scene. The resulting terrain (with only the colours of the ground) was inserted in the MasterPlanner Tool. Then we optimized each separated object and added them to the scene IN the MasterPlanner. Indeed, it was as if we had done groups in SketchUp. Therefore the resulting VRML of the car park we put on the web in the MasterPlanner Tool was well optimized, compared to what we could have done making a single VRML file with SketchUp.

Now, we can study the result of the consultation of the MasterPlanner Tool, knowing that the model was approximately the best it could be.

IV. About the VEPs tools pertinence

IV.1. The rest and the end of our experiment

IV.1.a. A very long-awaited 3D model

Our experiment had different steps: first we wrote a document with a description of the project and a 2D plan of the future car park. We distributed it to every concerned person, and asked him (or her) to give his (or her) opinion about the car park project. Even if we had few returns, we knew (because we saw) that a lot of people were very interested in knowing what the car park would look like. Thus we knew that the subject interested a majority of people.

Then, students and the staff of the *Pôle Ville Urbanisme* of Tours were informed that a consultation about their future car park had been started online. They were invited to participate.

Meanwhile, a lot of people (who knew that I was working on a 3D model of the future car park) asked me to show them the model, and several saw it. They were very enthusiastic and told other people about it. This way, it advertised the website, and we knew the 3D model on SketchUp was successful.

IV.1.b. The failure of the consultation

Today, the web-based car park model is still available, 64 persons have registered (maybe more saw the model, if we suppose that some accounts were opened by several people), but there is no message on the forum of discussion at all.

We asked some people if they had tried to connect, and if so why they did not post a message. A lot of people were discouraged by the MasterPlanner's registration process. And those who registered were disappointed when they saw the 3D model (*see the contribution of A.-P. Petit about our process steps*).

IV.2. Conclusions about our research issue

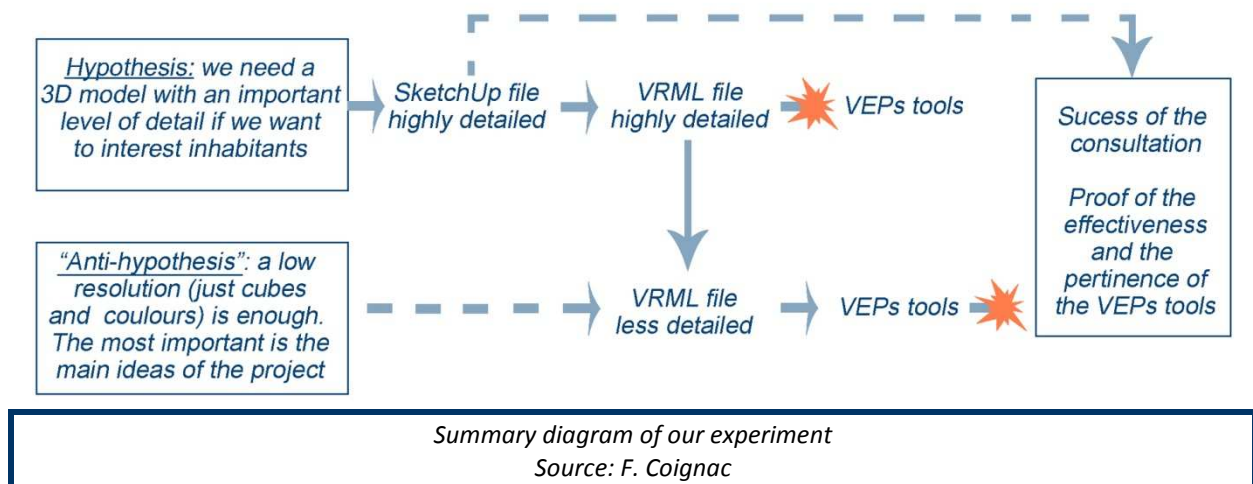
Before concluding, we should be reminded of the goal of our research. More precisely, we expressed our problem like this: ***Since town planners are able to know what people should need for a consultation/participation process, and considering the present technology, can the final aspect of a 3D model inserted in a VEPs tool satisfy town planners?***

First, we made some requirements about the 3D model's level of detail. Our hypothesis was that the success of the consultation/participation depended on the realism of the 3D model. We thought that the most important thing was to avoid any symbols (avoid generic objects like street lamps, trees). The 3D model must remain easier to interpret and to imagine than a classical plan in 2 Dimensions.

Thus, we made a model in SketchUp as detailed as required. The informal success of the model (friends, colleagues, persons who saw the model accidentally...) showed that the process could be a success and proved that such realism would impress people.

Unfortunately, the model (exported in VRML) was too “heavy” to be inserted and manipulated in a VEPs tool. So we tried to simplify it, without giving up our requirements. But as we saw in the second part of our article, recent technology hardly limits the possible level of detail for a web-based 3D model. We had to give up our requirements and to do a 3D model which was the nearest to them we could.

Next the new hypothesis to check was that “boxes and simple colours” were enough. What we expected occurred, the 3D model, although it was a “beautiful” one, did not have any success.



This experiment showed us that we were right in thinking that people need a detailed 3D model where they could instantaneously recognize and imagine the scene. Part of the success of the consultation/participation process depends on it (*see the contribution of A.-P. Petit*). Then we saw that recent technology prevents it. So we think that **today, the available technology does not satisfy our requirements for the use of 3D models in the VEPs tools.**

Of course, there are a lot of considerations to keep in mind when we express this: our project was a “little” project, on a “pedestrian scale”, therefore we need such a detailed model. **So our purpose concerns this kind of project above all.**

We do not deny that the use of 3D model could be a great innovation that would attract more people to consultation/participation processes. But we think that the use of models which are not detailed enough can disappoint people or make them ask about the appearance of the project (Will it really be this colour? this texture?...).

We think the 3D cannot be used as THE innovation of VEPs. Indeed, our opinion does not question whether the VEPs tools are good. We just think that **3D models cannot be promoted as the main advantage of the tool** if we cannot present a detailed enough model. Nevertheless, technology progresses very quickly, soon very detailed models will be supported online by web browser. Then 3D technology will be able to be employed and promoted. For the moment, 3D technology should be only used for semantic models and Geographical Information Systems in three dimensions (SIG 3D).

Bibliography

Books:

- **DEBARDIEUX B. and LARDON S.** - *Figures du projet territorial* - Editions de l'Aube, 2003
- **DURAND J-P.** - *La représentation du projet comme instrument de conception : approche pratique et critique* - Editions La Villette, 2003
- **MONS A.** – *La métaphore sociale, image, territoire, communication*- PUF, 1992

Articles:

- **CAPEL P., CREISSEILS C., CUILIER F., FREROT O., JESSEL R., LOUBIERE A., LUSSAULT M., MASBOUNGI A., MCCLURE B., RAMBERT F., ROLLAND S., ROUSSEL O., SEMICHON S., SIMARD P., TIANO C., VANIER M.** - « Dossier : Représenter la ville et les territoires » - *Urbanisme*, n°357, novembre-décembre 2007 - p. 37-72

En particulier :

- **LUSSAULT M.** - « Les mondes spatiaux du Web » - *Urbanisme*, n° 357, novembre-décembre 2007 - p. 69-72

Reports:

- **DRETTAKIS G., ROUSSOU M., ASSELOT M., RECHE A., OLIVIER A., TSINGOS N., TECCHIA F.** - *Participatory Design and Evaluation of a Real-World Virtual Environment for Architecture and Urban Planning* - INRIA, 2005

Websites:

- <http://www.web3d-fr.com/>

CITERES
UMR 6173
Cités, Territoires,
Environnement et Sociétés

Equipe IPA-PE
Ingénierie du Projet
d'Aménagement, Paysage,
Environnement



Département Aménagement
35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Directeur de recherche :
Larribe Sébastien

Coignac Florent

Projet de Fin d'Etudes
DA5
2007-2008

Résumé :

Les progrès technologiques ouvrent d'importantes possibilités en matière de consultation des habitants. Accessible chez soi et à toute heure, Internet permet de faire participer plus de personnes aux projets d'aménagement. Par ailleurs, la qualité des informations pouvant être présentées aux habitants s'améliore et évolue sans cesse grâce aux avancées technologiques (modèle 3D, carte interactive, forums de discussion...).

Aujourd'hui, le projet européen *Virtual Environmental Planning System* (VEPs) tente d'exploiter ces nouvelles opportunités dans le but d'améliorer les conditions de consultation des habitants afin de les faire d'autant plus participer. Celui-ci vise à développer des outils compilant plans en 2D, modèles 3D et forums de discussion autour d'un ou plusieurs projets d'aménagement consultables, voire modifiables, par tous, sur Internet. Le propos de ce Projet de Fin d'Etudes, inséré dans le rapport de projet VEPs, s'attache plus particulièrement à l'utilisation de la 3D dans ces outils : à ce qu'il est possible de faire, à la manière de le faire et à sa réelle pertinence.

Nous montrons alors que le progrès que représente le recours à la 3D sur Internet ne doit pas faire oublier toutes les considérations nécessaires à son utilisation dans une démarche de consultation. La conception et l'optimisation d'un modèle 3D en vue de son insertion dans un outil VEPs et pour une consultation réelle (projet de parking du *Pôle Ville Urbanisme* de Tours), nous permet en effet de constater que la technologie actuelle ne permet pas de satisfaire toutes les recommandations qu'en tant qu'aménageurs, nous nous étions fixées, tant en terme de réalisme que de facilité de conception.

Mots clés : VEPs – Consultation – Participation – Internet – Modélisation 3D – Degré de réalisme – VRML – Optimisation de modèle 3D

Projet de Fin d'Etudes

VEPs:
POUR QUI ?
POUR QUAND ?
POUR QUOI ?



2007-2008

Directeur de recherche :
LARRIBE Sébastien

FREMONDIERE Laurence

Summary

I. Objectives of the research.....	29
I.1. The various functions of the tool and its potential that can be exploited.....	29
I.2. Schedule.....	29
II. Study	30
II.1. In depth of the reflection	30
II.1.a. For whom.....	30
II.1.b. For when.....	31
II.1.c. For what.....	31
II.2. Resume of questions raised by the previous study.....	31
II.3. Issues and Stakes	31
III. A method of response	32
III.1. Reasoning.....	32
III.2. Elaboration of the type phasing (planning).....	33
III.3. Selection of the “who”/ “whom”	34
III.3.a. By who	34
III.3.b. For whom.....	35
III.4. The answer spreadsheet.....	35
IV. Conclusion.....	42
IV.1. Synthesis.....	42
IV.2. Limits and Opening.....	43
Bibliography	44

(Version française en Annexe 3)

The VEP system seems to be a pertinent tool to show and highlight a planning project, notably because it allows us, thanks to the 3D, to visualise the project in its entirety and surrounding effects in a better way. Thus the public could comprehend its space planning in a more coherent way.

I. Objectives of the research

I.1. The various functions of the tool and its potential that can be exploited.

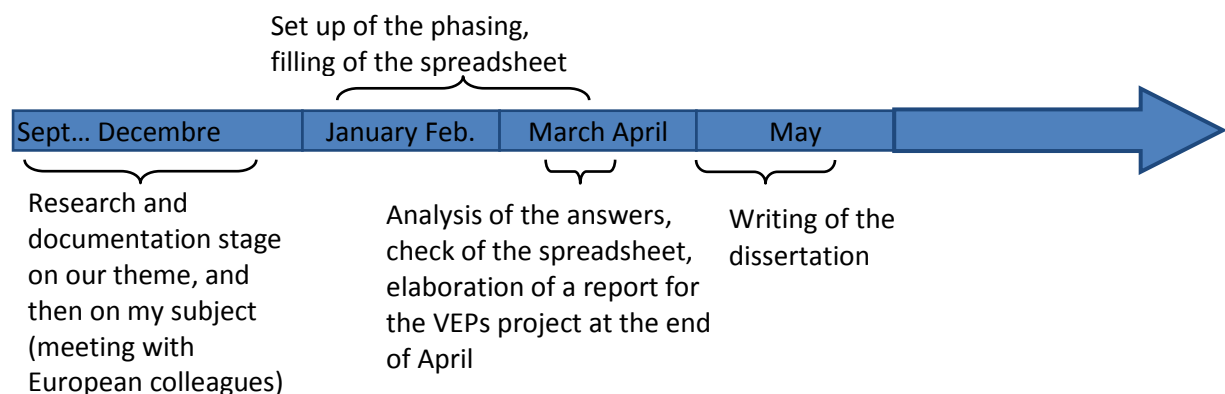
The original objective thus seems to improve the citizen participation during a project of development. But, as we discovered earlier during the presentation of the VEP's tool, its potential of use seems to be important and perhaps under used? In order to envisage an optimal use of the tool, it is obvious and necessary that we have to ask ourselves some essential and basic questions as “for whom, for when, for what”.

Indeed, it seems that this tool was conceived without any thorough research about its capacity, the technological aspect was the only one that had a real study on the European scale.

That's why these basic questions seem to be really pertinent in order to identify new possibilities of this tool, but also to use it in an ideal way.

Nevertheless it is necessary to remind that the tool is on no account dedicated to substitute itself for the public inquiry but just adds up to it. Its availability at any time and from wherever is a very practical advantage for the population (not need to move, accessibility out of the traditional office hours). It is however necessary to suppose that the access to a computer with an internet connection is widespread, but this is not the question of our research.

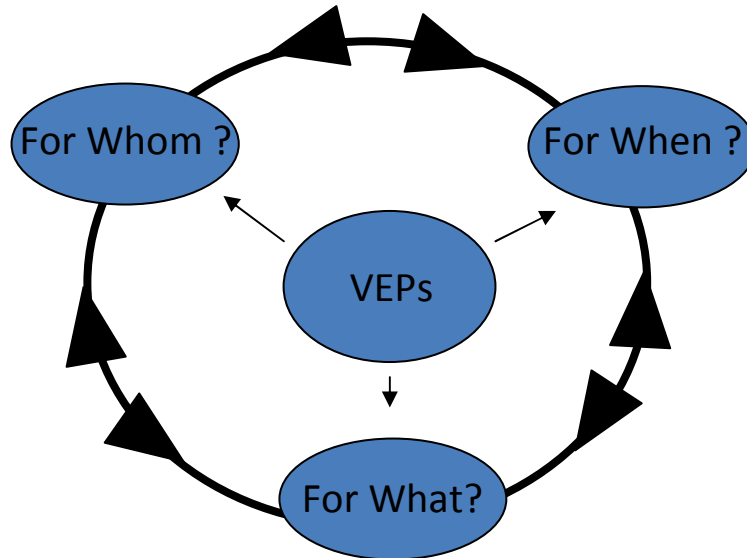
I.2. Schedule



II. Study

II.1. In depth of the reflection

Let us resume the reflection about the essential questions which allow us to comprehend the tool better, its potential and especially to validate its use. It is important to notice at first the correlation existing between these three simple questionings, each is indeed going to affect on the others in their degree of understanding and apprehension.



II.1.a. For whom

Several degrees of comprehension are possible.

First, this questioning is referring to the users, the potential “targets” for whom VEP’s tool could be set up. We have to remember that the original objective of this tool is to improve and increase public participation, citizen mobilization.

However it could be used by other kinds of users, more professional ones such as the companies working on the building site, the planners, the development control or urban town council services, the research department, architects’ firms...

The other way of comprehension possible concerning the who is “who would set up the tool?”. Which organization would be the most legitimate, the most interested and would get more advantages or benefits for the projects, for itself and for the users out of this tool.

According to the body programming a study via VEPs, the expectations would not be the same, effect a town planning service will not have the same objectives as a project manager (maître d’oeuvre).

II.1.b. For when

It seems to be really necessary to insert a temporizing notion along the set up of this tool. Several stages can be recognized during the project's progress and it could be more or less appropriate to set up the system during some stages, in order to better target the questions or a particular public. Obviously, this location in the time involves a relation with the "for Whom" and the "for What".

To answer to the questions asked, we need to find a "classical example" of a planning project phasing (successive stages) listing the essentials stages of the project.

II.1.c. For what

The two previous questionings are dependent on this question. In fact, according to the targeted aim, the tool will be used or not during a certain stage of the project, it will concern a certain sample of people, with a graduation of the population. The degree of implication we want to give to the organised study will also depend on the "what".

In many cases "tools" or methods of public participation in the debate are established to avoid a situation of deadlock. But regrettably it is often the inverse effect which can be observed, probably because of a misuse of these tools or methods. The specificity which the internet forum of VEPs brings as well as the transparency of 3D and the possibility of bringing its own propositions would probably help to break these deadlocks.

Finally the problem of the scale of the projects must also be mentioned, according to the project and particularly its nature, thus its size, the VEPs system will not be always applicable (sometimes for technical reasons), or at least its use will have to be redefined.

II.2. Resume of questions raised by the previous study

- ✓ What are the types of organisations susceptible to set up VEPs?
- ✓ To answer which type(s) of questioning? (by proving the contribution of VEPs tools to obtain the answers)
- ✓ Are there phases during a project when it is better to set up it?
- ✓ What public seems the most targeted?
- ✓ Has it a future for the dialogues between professionals?

II.3. Issues and Stakes

We can synthesise the issues raised during the previous research by the following problematic:

During or at which stage does it seem to be the most pertinent time to set up such a tool as the VEPs one? Knowing that the expected result, thanks to this VEPs, will be dependent on who, which actor is setting up the tool.

Hypotheses of departure: VEP's is a tool which works.

Hypotheses to be verified: the tool will interest especially the contracting authority (= Client or "Maître d'Ouvrage") for its various functions of use and its positive contribution in communication.

III. A method of response

III.1. Reasoning

To answer all these questionings, the "ideal" solution seems the establishment of a spreadsheet with several entries. This method of answer appeared to be the most exhaustive, once data are justified, it also provides a rather clear legibility of the results and allows us to target the possibilities of use of the tool quickly according to needs and circumstances. To accentuate the high stakes and the outcomes revealed by the spreadsheet a more global synthesis of these potentialities will be made.

In abscissa the type phasing that we suggest elaborating will be entered.

The persons, the communities, the actors the most susceptible to set up the VEPs tool would then be placed on ordinate, as well as the public, the groups, the aimed actors. The entries of the board will be the possibilities and the relevancies of the use of the tool.

The spreadsheet will be filled in a rather intuitive way, but the experience carried out on the car park of the school will also be taken into account during the elaboration of the chart as well as the knowledge acquired during the training supplied by the DA. Meetings and discussions, whether formal or not, with professionals of planning development, local elected representatives will influence this stage of progress of the project just as much.

Depending on the remaining time and incidental opportunities, it would be interesting to establish a check and a development of the hypotheses and the propositions made through the opinion of professionals.

Synthetic plan of the spreadsheet:

		Stages	Stage 1: wish of a project	Stage 2 : studies	...	Project finalisation
Players setting up VEPs	Targeted People	Objectifs visé/problématique			...	
Collectivité/maitre d'ouvrage Collectivity/ "Maitre d'ouvrage" = MOA (Client)	Population concerned by the planning project				...	
	Town population				...	
	Shell director				...	
	Associations				...	
	Others professionnels integrated to the project				...	
Shell director (Maitre d'œuvre)	Population concerned by the planning project				...	
	Town population				...	
	Collectivity MOA				...	
	Associations				...	
	Others professionnels integrated to the project				...	
Associations	Population concerned by the planning project				...	
	Town population				...	
	Collectivity MOA				...	
	Shell director				...	
	Others professionnels integrated to the project				...	

Phases of the project, the particular stages in the course of which the VEPs tool could be used

Actor who can potentially set up the system potential

Users of VEPs as "target" of the actors setting up the tool

→ All selections made in this spreadsheet will be explained and justified in the following parts.

III.2. Elaboration of the type phasing (planning)

As we explained previously, it is really important to outline a temporary phasing of a project type in order to visualize the different stages more clearly and for which problem the tool VEPs would be used.

However, it's obvious that in reality, this kind of timing or time planning type doesn't exist. From the legal point of view there is only marking out to make the big advances and the choice of the project official.

The proposed phasing is the reflection of a project made in an ideal and very rational way.

The phases of such projects of developments with which VEPs could be associated are obviously not linear but are rather represented by superimposing upright in a chart / schedule redrawing the evolution of the stages in time.

However with the aim of legibility of the answer spreadsheet but also the exhaustiveness, it seemed easier and more practical to propose a very rational horizontal phasing.

The big phases represent more the evolution of time but they can overlap and the stages placed in a phase can continue or start again in the other one, every case is a particular case.

Finally it is necessary to add that the public inquiry is an important element which holds the attention of the population more and more and must be implanted from the elaboration of the project in most cases and in particular in the case of large-scale works. Public inquiries have an importance which may increase according to the governmental will to implicate the citizens more and to increase the citizen participation.

The planning / phasing:

Operation Set up					Programming			
Operation initialisation : Identification of the problem to be resolved	Operation initialisation : Identification of the opportunities	Analysis of the various scenarios and their feasibility and choice	Determination of the process of implementation	Set up of an investment program	Programming completion	Choice of the Project Manager Integration of the new actors	Feasibility studies (techniques, economic)	
...					Public Inquiry			
...					...			
Conception					Work			
Choice and elaboration of the answers by the Project Manager	Intervention of the main providers	Architectural conception	End of the dialogue with the users	Administrative validation	Set up of the work	Integration of companies	Ultimate commitment of the Client or Contracting Authority (MOA)	Contractualisation of the companies
Receipt Starting Using								
End of the realization	Acceptance by the Client or Contracting Authority (MOA) (checking, validation)	Transmission of the building (project) to the users	Departure of guarantees					

Creation from various data:

- Web sites (Ministry of Transport, Regions with a measure of autonomy, CERTU)
- Official schedule of projects, assemblies of projects
- Theories on the realization of schedule

III.3. Selection of the “who” / “whom”

Following the detailed thinking in the first part, the "who" were divided into two categories:

- ✓ The actors or the organisations susceptible to set up the tool
- ✓ The potential targets concerned by a project and susceptible to participate in the debate and to emit an opinion.

III.3.a. By who

For the first category certain factors seem indispensable to distinguish the bodies capable and being able to emit the will to set up such a system:

- ✓ an evident interest in the progress (promotion) of a project of arrangement (development)
- ✓ a will (or a duty) to establish a debate and to obtain notices or suggestions on the project and to launch a fascinating project such as the VEPs system
- ✓ a capacity to finance such a system

Regarding the last condition: Although the tool is «in free license» and at the disposal of all, its exploitation demands time, knowledge and especially numerous data, which is often extremely expensive. Furthermore if a follow-up, an update of the forums and the other tools are necessary, the engendered cost (commitment of staff) must be recorded in the project.

Although numerous more or less influential actors can intervene during all the stages of a project, few of them fulfil these conditions.

Indeed all the "small" actors who will participate only in some stages of the project, such research departments appointed for expertise or particular studies, architects' firms, private individuals, should not, set up such a device alone : either because of the high cost, or because of their weak involvement in the global nature of the project. However in the form of an association, notably to represent the population this interest can be important, that is why the type of bodies "Associations" are parts of the actors being able to set up VEPs in the same way as the Project Manager ("maître d'oeuvre") or community(ies) that initiated the project. Their interest is rather evident in particular in their will to establish a dialogue with the population and to improve, through the participation of the public (forum), the visualization of the project (3D), the understanding of the project and can even be the project in itself according to the resolution of integration of the suggestions and comments. Finally from a more professional perspective of the use of VEPs, the Project Manager (maître d'oeuvre) is also an actor who is really likely to set up the tool to establish a continuous connection with his Client or Contracting Authority (maître d'ouvrage) as well as his various partners and the other professionals whom it will have involved (opened). Thus he can develop the plans of progress of the project or set up modifications quickly if necessary or if the public implication is required.

The actors likely to set up the VEPs tool are thus: the Client or Contracting Authority (maître d'ouvrage) and community(ies), the Project Manager and associations.

III.3.b. For whom

As regards the second category of "whom", that is the users of the system, the selection is much vaster and always with a view to practicality, clarity and legibility of the answer spreadsheet, groupings were made.

It seems to be normal indeed that the various tools (maps, 3D plans, forums) are at the disposal of all in touch with "the equality» of citizens. However certain parts of the population will feel more or less concerned by a project, whether it is because of their location, or their ecological will. Also the body setting up the tool will wish to aim at a certain sample of the population for the same reasons.

In a more professional perspective, the various categories of actors being able to intervene on a project were also listed. So the potential users and those "aimed at" are:

- ✓ the population concerned by the arrangement (development)
- ✓ the population of the city
- ✓ the project manager (maître d'oeuvre)
- ✓ Associations
- ✓ the other professionals integrated into the project
- ✓ the Client or Contracting Authority (maître d'ouvrage), community(ies)
- ✓ communities or Politicians (in the case of a private Client or Contracting Authority)

III.4. The answer spreadsheet

Help towards the reading of the chart:

The boxes of the spreadsheet are to be interpreted as:

"A" would set up VEP's tool for the attention of "B" with the aim of ...

White compartment: the interest to use VEPs for this particular stage in the presented situation ("who sets up for whom") appears little mattering but could be developed.

Grey compartment: no valid reason to use VEPs for this particular stage in the presented situation ("who sets up for whom") was revealed.

		Operation Set up					
		Operation initialisation : Identification of the problem to be resolved	Operation initialisation : Identification of the opportunities	Analysis of the various scenarios and their feasibility and choice	Determination of the process of implementation	Set up of an Investment program	
Actors setting up VEPs	Targeted People		... <i>Public Inquiry</i>			...	
Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	Population concerned by the planning project	To determine the places of the projects, the needs of the population, to list propositions of projects (use of the tool "plan" to plan needs)		To make the public participate in these various stages			
	Town population						
	Project Manager			To study the projects propositions, according to the needs			
	Associations	To list problematical zones, and projects propositions		To make the public participate in these various stages			
	Others professionals integrated to the project			To study and take into account their propositions with regard to their fields of activity (ex: localization in connection with public transportation ...)			
	Collectivity, Politics (in case of a private Client)	To initialize the process, the discussion with communities with regard to the opportunity of the project		To make the project progress in agreement and in partnership with communities concerned by the project			
Project Manager	Population concerned by the planning project	<i>No official Project Manager</i>		To list needs and wills of the actors of the territory and the population to present various scenarios / projects...		<i>No official Project Manager</i>	
	Town population						
	Collectivity and/OR Contracting Authority or Client						
	Associations						
	Others professionals integrated to the project						
Associations	Population concerned by the planning project	To list problematic zones (to set up before the project exists)		To work in parallel with collectivities and Clients			
	Town population	To draw the attention of communities, Client on the listed needs, the tendencies releasing their own analyses					
	Collectivity and/OR Contracting Authority or Client						
	Project Manager						
	Others professionals integrated to the project						

		Programming		
		Programming completion	Choice of the Project Manager Integration of the new actors	Feasibility studies (techniques, economic)
Actors setting up VEPs	Targeted People	... <i>Public Inquiry</i> ...		
Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	Population concerned by the planning project	To have the population opinions in the scenario choice (with or without possibility to integrate them)		To inform the population of the results (via the forum)
	Town population	To have the population opinions		
	Project Manager	To allow a better finalization of the project in direct relation with the actors and to facilitate the choice of the Project manager		
	Associations	To facilitate the discussion in the Project choice		To inform the population of the results (via the forum)
	Others professionals integrated to the project			To be informed of the results and progress rapidly
	Collectivity, Politics (in case of a private Client)			
Project Manager	Population concerned by the planning project			
	Town population			
	Collectivity and/OR Contracting Authority or Client			
	Associations			
	Others professionals integrated to the project			
Associations	Population concerned by the planning project	Bring to light the notices listed during the previous phases		
	Town population			
	Collectivity and/OR Contracting Authority or Client			
	Project Manager			
	Others professionals integrated to the project			

		Conception				
		Choice and elaboration of the answers by the Project Manager	Intervention of the main providers	Architectural conception	End of the dialogue with the users	Administrative validation
Actors setting up VEPs	Targeted People	... Public Inquiry ...				
Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	Population concerned by the planning project	To collect the last notices and suggestions of the public To inform the population about the conception progress				To inform continuously the public about the work progress
	Town population					
	Project Manager	To follow the project evolution, act constantly for the follow up of the original directives, help in the various decisions to set in common by facilitating the exchange and the demonstrations (asset of 3D)				
	Associations	To have a dialogue continuously with associations in the same way as with the population, to inform them about the evolution of the projects				
	Others professionals integrated to the project	To supervise the various phases, knowing that it is the Project manager who is responsible for managing the actors occurring on the project				
	Collectivity, Politics (in case of a private Client)					
Project Manager	Population concerned by the planning project	To dialogue continuously with the public to hold it informed about the evolution of the projects				
	Town population					
	Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	To validate the progress stages of the project, to confront the ideas and the final propositions with the Client				Improve the knowledge and follow-up of the project
	Associations	To dialogue continuously, to hold informed about the evolutions				
	Others professionals integrated to the project	To allow the follow-up of the project, of the choices undertook, to supervise the companies integrated to the project				Improve the knowledge and follow-up of the project
Associations	Population concerned by the planning project	To inform the population, make go back up to the Client the public notices about the progress of the project and possibly bring to light the met problems				
	Town population					
	Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	To make go back up to the Client the public notices about the progress of the project and possibly bring to light the met problems				
	Project Manager					
	Others professionals integrated to the project					

		Work			
		Set up of the Work	Integration of companies	Ultimate commitment of the Client (MOA)	Contractualisation of the companies
Actors setting up VEPs	Targeted People				
Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	Population concerned by the planning project	To inform continuously the public about the work progress			
	Town population				
	Project Manager	To check the work progress, to stay in contact permanent with the Project manager and the other professionals occurring on the project			
	Associations	To have a dialogue continuously with associations in the same way as with the population, to inform them about the evolution of the projects			
	Others professionals integrated to the project	To supervise the various phases, knowing that it is the Project manager who is responsible for managing the actors occurring on the project			
	Collectivity, Politics (in case of a private Client)				
Project Manager	Population concerned by the planning project	To dialogue continuously with the public to hold it informed about the evolution of the projects			
	Town population				
	Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	To inform regularly the Client of the work progress, to show in a really visual way (thanks to 3D) the possible changes of the project, and the problems met			
	Associations	To dialogue continuously, to hold informed about the evolutions			
	Others professionals integrated to the project	To control the realization of the construction, to allow a fast and continuous dialogue with the contractors			
Associations	Population concerned by the planning project	To inform the population, make go back up to the Client the public notices about the progress of the project and possibly bring to light the met problems			
	Town population				
	Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	To make go back up to the Client the public notices about the progress of the project and possibly bring to light the met problems			
	Project Manager				
	Others professionals integrated to the project				

		Receipt Starting Using			
		End of the realization	Acceptance by the Client (MOA) (checking, validation)	Transmission of the building (project) to the users	Departure of guarantees
Actors setting up VEPs	Targeted People				
Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	Population concerned by the planning project	To inform continuously the public about the work progress		To have the population notices about the finished project	
	Town population				
	Project Manager	To check the work progress, to stay in contact permanent with the Project manager and the other professionals occurring on the project			Report the problems met at once and visually
	Associations	To have a dialogue continuously with associations in the same way as with the population, to inform them about the evolution of the projects		To have the population notices about the finished project	
	Others professionals integrated to the project	To supervise the various phases, knowing that it is the Project manager who is responsible for managing the actors occurring on the project			
	Collectivity, Politics (in case of a private Client)				
Project Manager	Population concerned by the planning project	To dialogue continuously with the public to hold it informed about the evolution of the projects			
	Town population				
	Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	To inform regularly the Client of the work progress, to show in a really visual way (thanks to 3D) the possible changes of the project, and the problems met	To obtain the comments of the Client on the quality of the service provided, to know about works supplementary demanded		
	Associations	To dialogue continuously, to hold informed about the evolutions			
	Others professionals integrated to the project	To control the realization of the construction, to allow a fast and continuous dialogue with the contractors	Inform the contractors of possible needs of supplementary works		
Associations	Population concerned by the planning project	To inform the population, make go back up to the Client the public notices about the progress of the project and possibly bring to light the met problems			
	Town population				
	Collectivity and/OR Contracting Authority or Client	To make go back up to the Client the public notices about the progress of the project and possibly bring to light the met problems			
	Project Manager				
	Others professionals integrated to the project				

Tendencies observed during the elaboration of the spreadsheet:

It seems that the most likely actor to use the tool to the best of his capacities is the Client or Contracting Authority or Maître d' Ouvrage (MOA). Indeed this actor should set up VEPs to improve the communication with the population and thus avoid or at least significantly decrease certain conflicts arising, but also to facilitate the dialogue with Project Manager or Maître d'Oeuvre (MOE) in a continuous and simple way, by being able, for example to reduce the number of meetings of project follow-ups, thus reducing certain costs and especially spare time.

The implementation by associations seems to find its interest with the aim of creating an indirect link between the population and the MOA, a sort of less official "footbridge" but which is closer to inhabitants.

The aspect "professional use" takes its interest when the tool is established by the MOE, which could benefit both the 3D and the forum to lead and solve problems encountered with contractors involved in the project as well as creating a continuous liaison with the MOA to communicate advances. This use would require however a regular update of the 3D model to reflect the state of progress of works or modification of the project in the best way. It is the supplementary cost which is not totally insignificant.

IV. Conclusion

IV.1. Synthesis

This work thus allows us to justify the utility and the relevance of the VEPs tool with its potential users, as well as to estimate and to indicate the potentialities of the tool according to an expected objective, to a targeted public and to a phase of definite use.

The following synthesis spreadsheet redefines the important propositions for use of the system according to various circumstances:

		Player setting up VEP's		
		Maître d'Ouvrage/ Client or Contracting Authority (MOA) Communities	Maître d'œuvre / Project Manager (MOE)	Associations
Big stages of progress of the Project	Assembly (Before the Project)	To communicate with the population, know their opinions and anticipate situations of conflict to use during calls for tender, choice of the MOE		To collect the needs of the population and pass on to the concerned actors (demand for launch of project)
	Programming	To consult population and associations To facilitate the finalisation of the project with the MOE		To create a link between the population and the MOA or the communities, (association: less official actor and often closer to the population)
	Conception	To inform the population of the progress and collect the last suggestions To follow the evolution of the conception and check (control) the follow-up of the directives in a continuous way	To have a dialogue with the public To inform the MOA regularly about the progress of the project To check(control) and to steer the teams working on the construction site	To make go back up the notices of the population, the meditative data will then be already pre-treated by the association To inform the MOE / MOA about the difficulties linked to the works encountered by the population ...
	Work	To inform population of the progress of the work To dialog continually with the MOE		
	Using (After the project)	To inform the population of the progresses and collect the last suggestions To notify of the possible issues	To have the comments from the MOA (Client)	To bring to light the opinion of the public concerning the finished project (use, construction itself)

IV.2. Limits and Opening

Because of the relative complexity of the tool, its implementation by non-professionals (in computing and development) appears difficult without any help. This engenders costs which can limit its implementation for large-scale projects where communication with the public plays an important role.

Also the question of the scale of the model 3D is worrisome, from a technical point of view (the size of the ground influences the size of the file according to the degree of detail which we want to have) as well as from the point of view of use. All the interest of the model 3D is to show in a rather realistic way one or several buildings, even a city.

Nevertheless it could be interesting to envisage the use of such a tool in cases not concerning constructions but plans of managements of territories such as during the elaboration of PLU, of Scot, charters of country...

Bibliography

Parties I et II : Contexte de la concertation et participation du citoyen, problématique sémiologique et approfondissement de la réflexion

- **Bertin J.** - *Sémiologie graphique : les diagrammes, les réseaux, les cartes* - Edition de l'EHESS, 1999 - 431 p.
- **CDC** - *Renouvellement urbain : participation des habitants, monographies* - 2004, 69p. (Téléchargé sur <http://www.ville.gouv.fr/pdf/cnv/participation-des-habitants.pdf>)
- **Commission nationale du débat public (CNDP) :**
 - *Les cahiers méthodologiques du débat public* - 2003 - 98 p.
 - *Rencontre nationale de la CNDP : LES ASSOCIATIONS ET LE DEBAT PUBLIC* - Mercredi 23 Juin 2004 - Maison de la Chimie, Paris - Verbatim complet du colloque (téléchargé sur : http://www.debatpublic.fr/docs/rencontres_nationales/Verbatim_rencontre_associations_juin_2004.pdf)
- **FNTF** - *Guide à l'intention des collectivités locales, la concertation publique au cœur des projets d'équipement* - 2004 - 24p. (Téléchargé sur http://www.fntp.fr/publications/guide_collectivite.pdf)
- **Gaudin J.-P.** - *La démocratie participative* - A. Colin - 2007 - 125 p.
- **Legris Revel M.** - *Le débat public : une expérience française de démocratie* - Paris : la Découverte - 2007 - 412p.
- **Ministère de l'Équipement** - *Concertation/débat public, Fiches méthodologiques* - 2004 - 48p.
- **VEPs** : <http://www.veps3d.org/site/106.asp>

Parties II et III : Sociologie de la participation, méthodologie du projet et du planning

- **Aide à la détermination du phasage :**
 - http://www.certu.fr/spip.php?page=article_theme&id_article=611&id_rubrique=146&lang=fr
 - <http://www.commentcamarche.net/projet/phase-preparatoire.php3>
- **Barbier R.** - « Quand le public prend ses distances avec la participation : Topiques de l'ironie ordinaire » - *Natures sciences sociétés* EDP, Ulis, FRANCE (1993) (Revue) 2005, vol. 13, N°3, p. 258-265
- **Nicourd S.** - « Qui s'engage aujourd'hui ? Regards sociologiques sur la participation » - *Informations sociales* 2008/1, N°145, p. 102-111. (téléchargé sur http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=INSO&ID_NUMPUBLIE=INSO_145&ID_ARTICLE=INSO_145_0102)
- **Miñana M.I.**
 - *Conduite de projet Volume 1. , Les clés de l'élaboration d'un bon planning* - Saint-Denis-La-Plaine : AFNOR, 2002 - 45p.
 - *Conduite de projet Volume 2. , Les outils de l'exploitation du planning et de la maîtrise des délais* - Saint-Denis-La-Plaine : AFNOR, 2002 - 43 p.
- **Schaer R.** - *Les nouvelles méthodes de consultation. - Les conférences de citoyens : l'Agora du 21ème siècle* - 2002 (téléchargé sur <http://www.affairespubliques.com/fr/page5.htm>)

Parties III et IV : *Validation des entrées du tableau basées sur ces lectures et/ou cas concrets*

- **CERTU (Centre d'étude sur les réseaux de transport et l'urbanisme)** - *La concertation en aménagement* - 2000 - 168p. (Téléchargé sur <http://www1.certu.fr/catalpres/rapport/amenagementconcerte/accueil.htm>)
- **Exemple de projets et facteurs de blocages**
 - http://www.transports.aquitaine.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=118
 - <http://www.x-environnement.org/jr/JR95/tavernier.html>
 - <http://forums.grandlyon.com/viewforum.php?f=1>
- **Godelle V.** - *Les projets complexes* - Publié sur www.management-projet.org (sous forme d'interview)

CITERES
UMR 6173
*Cités, Territoires,
Environnement et Sociétés*

Equipe IPA-PE
Ingénierie du Projet
d'Aménagement, Paysage,
Environnement



Département Aménagement
35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Directeur de recherche :
Larribe Sébastien

Frémondrière Laurence

Projet de Fin d'Etudes
DA5
2007-2008

Résumé :

Le projet VEPs (Virtual Environmental Planning system) fait l'objet de recherches approfondies sur la technicité du système alors même que ses conditions d'utilisations ne sont pas finalement totalement définies. Originellement destiné à favoriser la concertation et le dialogue avec le public lors de projets d'aménagement, pourrait-il être exploitable pour d'autres types d'utilisations ? Quels seraient les acteurs, parmi tous ceux intervenant lors d'un projet d'aménagement, qui au final, seraient les plus susceptibles de mettre en place un tel outil ? Et à quel étape, quel degré d'avancement d'un projet serait-il plus bénéfique de le mettre en place ? Quels seront les utilisateurs de cette technologie novatrice ? C'est à cette panoplie de questions, chacune reliées entre elles que ce travail de recherche tente de répondre par l'intermédiaire d'un tableau à plusieurs entrées. Nous envisagerons une utilisation du système à destination des professionnels, afin de faciliter le dialogue, notamment entre le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. L'échange d'information pourrait en effet se faire de manière continue et immédiate au moyen du forum mais surtout de la visualisation 3D. De même les associations, contact plus officieux que le Maître d'ouvrage mais plus proche du public seront considérées comme des acteurs pouvant potentiellement mettre en place VEPs et servant de relais avec le MOA. Un phasage type du projet d'aménagement sera élaboré afin de temporiser les possibilités de mise en place de l'outil. Toutes ces recherches aboutiront à l'élaboration d'un tableau synthèse représentant les conditions proposées d'utilisation de l'outil VEPs en fonction de l'acteur qui le met en place, de l'utilisateur ciblé et de l'intention d'utilisation des données recueillies.

Mots clés : Participation citoyenne – Utilisation outil 3D – Phasage du Projet d'Aménagement – Acteurs du projet d'Aménagement – Motifs de concertation lors du Projet d'Aménagement

Projet de Fin d'Etudes

**EN QUOI L'OUTIL VEPs PEUT-IL AMELIORER
LA PARTICIPATION DE LA POPULATION
AUX PROJETS D'AMENAGEMENT ?**



2007-2008

**Directeur de recherche :
BAILLEUL Hélène**

PETIT Anne-Pierre

Summary

I. Context of the research.....	49
I.1. Participation principles.....	49
I.2. Participation limits.....	50
I.3. What about e-democracy?	50
II. Purpose of the study	52
III. Method of experiment	54
IV. Results of the study.....	55
Conclusion.....	60
Bibliography	61

I. Context of the research

I.1. Participation principles

The participation refers to the establishment by a local authority of various means allowing the population to take part in urban development projects (public inquiries, district councils, public debates, local referendums, etc.) [Choay and Merlin, 2005].

When talking about participation, we have to define who takes part in it. Of course, it includes people who live in the area affected by the project, the inhabitants. But participation is not only for inhabitants. There are also people who use this space, who pass through it, people who work there, who study there, who visit this space, etc. Furthermore, the people who should take part in a project depend on the nature and scope of the project itself. That is why the word “population” seems more relevant than “inhabitants” or other words. Moreover, everyone does not have only one role; each person can have several of the roles described above. And the participation needs all their points of view.

Participation allows to make better decisions, to implement them more efficiently, to give to interested persons an opportunity to express their concerns, and to help public authorities to take them into account [Hostiou and Struillou, 2006]. Thus, it improves the relationship between the population and the elected representatives.

Participation has many advantages. If there are better explanations about the project and if it is integrated in the population’s life, it will be more appropriated and have a better chance of success [Zemor, 2005]. Moreover, taking into account public opinion can improve the project’s quality [CERTU, 2000]. Established from the first step of the project, participation allows the avoidance of some errors, reappraisals, or late modifications to the project and is a mean to save time and money. Participation has also an educational dimension: it shows how the local authority manages a project and allows the population to be aware of its role in the project [CERTU, 2000]. Furthermore, the population is asking for more and more information about the city’s projects and wants to take part in them. Thus, A Grande Synthe’s inhabitant who took part in the urban workshop says participation is to give a part of oneself, but above all it is to receive a lot [Mahey, 2005, p.24].

For all these reasons, the French government has been promoting citizens’ participation in urban development projects for several years. It appears particularly through laws which require taking public opinion into account [Website: www.debatpublic.fr]:

- ✓ In 1995, the law “relative à la protection de l’environnement” (known as “Loi Barnier”) made the public debate compulsory for every project which has an impact on the environment.
- ✓ In 2000, with the law “Solidarité Renouvellement Urbain (SRU)” the consultation becomes compulsory for the “Plan Local d’Urbanisme” development.
- ✓ In 2002, the law “relative à la démocratie de proximité” (known as “Loi Vaillant”) give to the National Commission of Public Debate the statute of independent administrative authority.

The table below shows the participation means which are set up according to the kind of project and the territorial scale:

Territorial scale	Kind of project	Participation means set up
Country	Road, railway track	Public inquiry and public debate
Urban region	Schéma de COhérence Territoriale	Public inquiry
Town	Plan Local d'Urbanisme	Public inquiry and consultation
	Urban program	Consultation
District	Local community life	District council (continuous participation)

I.2. Participation limits

In spite of the favourable statutory context, participation is often set up only because elected representatives have to. They still hesitate to use it because they fear a diminishing of their power and a reappraisal of the project [Maillard and Pipard, 2003]. The aim of participation is to collect public opinion in order to complete the project carried out by the professionals and chosen by the elected representatives. But it is not always assimilated by decision-makers [Mahey, 2005]. So participation is not used to its full potential and it does not achieve the expected goals for the project. In order to make a better use of participation, local councilors should not forget that finally they will decide which project will be built.

In France, participation is often established late in the project's development, so it is difficult to modify it. And participation becomes a simple presentation of the project even if there is always a collection of opinions which will be impossible to integrate into the project [Aigrain, 2007]. On the other hand, if set up at the beginning of the project, when the inhabitants' points of view can be integrated, the project realisation occurs a long time after the participation and the population does not see its impact [Duron, 2004].

Furthermore, when participation is set up, few people take part in it, whether it is due to the lack of time, interest, or information. In the French case, some people have lost confidence in politicians and it is very difficult for them to think they can change a project. A lot of energy must be mobilized to win their trust [Mazet, 1999]. Moreover, when people participate and give their opinion on the project, they sometimes express their own particular interest instead of their point of view about the project, as there are few places where they can explain their problems [Maillard and Pipard, 2003].

That shows the participation process is not really assimilated either by the population or decision-makers and few cities take complete advantage of this tool.

I.3. What about e-democracy?

E-democracy means using new Information and Communication Technologies (ICTs), such as Internet, in order to engage citizens, support the democratic decision-making processes and strengthen representative democracy [Macintosh and Whyte, 2006]. It aims at making participation processes more understandable in order to enhance the population participation. This would increase the population's responsibility and the transparency of public decisions, and so political legitimacy.

The Internet is the medium of choice when providing citizens with an unprecedented degree of access to government information [OECD, 2003]. It is accessible night and day, and more and more people are connected at home, at work, or in cybercafes or other public spaces. In France 49% of households have access to the Internet at home among which 88 % use a broadband connection, and in the North West Europe area's countries (except the Switzerland) 66% of households have access to the Internet at home among which 80 % use a broadband connection [Website: www.journaldunet.com].

As described in the first part of this article, although participation could be a very useful tool for urban planning, it is not used to its full potential and there are still constraints. Therefore Internet seems an appropriate support for new participation tools which could make the process more accessible and more widely used [Flichy, 2007]. VEPs is one of these new tools, developed to make the project known and understood, and to collect the population's points of view. But we must not forget that e-democracy as a technology can not improve participation, it relies on the use that is made of it. The content must be relevant and help the population to understand the project, and they must have the feeling that their implication is useful.

The subject of this research is to check how VEPs could improve public participation in urban development projects.

II. Purpose of the study

The aim of this study is to determine how VEPs tools can improve public participation in local projects (in quantitative and qualitative terms) thanks to its tools combining a two-dimensional (2D) map for location, interactive three-dimensional (3D) views of the project and a discussion forum. The postulate is that participation has a real interest for democracy. We must check that 3D views really are easier to understand than a 2D plan for every user, and that the discussion forum will lead more people to participate.

We have identified several factors restricting public participation [Derouard, 2005]. They can be used to evaluate the strengths and weaknesses of the participation means. The factors that prevent people from participating in local projects can be:

- ✓ A **lack of motivation** from people who do not feel involved in the process as they do not see the impact of their participation on the project. They let the elected representatives do the project they want.
- ✓ **Inadequate meeting hours and places** that make it impossible for some people to attend the public debates;
- ✓ A **lack of information** on the participation means which prevents the population from knowing about the kind of participation that is set up (public debate, public inquiry, local referendum, website, etc.) and when it takes place. There is also a lack of information on the project itself and the population can not build up an opinion. Moreover, the population can not define the participation terms, so the one chosen by the decision-makers may not be the most appropriate one and some people may not take part in the project as the participation terms do not suit them.
- ✓ The **fear of not understanding** too technical a project whether it is the texts including technical words or the maps that people can not really understand.
- ✓ The **non-education for participation** which has not become part of everyday life yet.
- ✓ **Expression problems**: Some people lack of expression skills. It is difficult for them to speak in public because they are too shy, or because they fear not to use the right words. Nevertheless, expression problems do not always come from the audience. The organizers may use too technical words or they do not manage the speaking time distribution well.
- ✓ An **unfavourable socioeconomic context** that leads people to focus on other problems whose temporality seems closer to them. Moreover, people do not trust politicians and this is a limit to participation too.
- ✓ An **inadequate scale** chosen for the participation could make people feel not concerned by the project. Furthermore, the **moment** when participation is established in the project can be an important factor of success: if it is set up too soon, people do not see the connection with the realisation of the project, and if it is set up too late, opinions can not be taken into account. In both cases, the population thinks it has been misled and elected representatives lose its trust.

After listing these blocking factors, we had to postulate which of the VEPs special features could have an impact on participation.

VEPs, as a web application, is accessible night and day, and as a large majority of the French population has access to an internet connection, more people could participate than through more traditional participation means (public inquiries, district councils, public debates, local referendums, etc.). Moreover the 2D map helps people to get their bearings while 3D views can show them how the project will look like in the existing context. These two VEPs' components should make the project easier to be understood by the population. And the forum complements them by collecting opinions linked to a view point. Furthermore, as VEPs can be developed on a website which is distinct from the municipal website, it can seem more neutral from a political point of view and encourage some people to participate [Mahey, 2005].

On the other hand VEPs tool alone cannot take greater consideration of opinions left on the forum. Decision-makers have to choose when to establish VEPs, setting the capacity to take points of view into account. They also have to choose when VEPs is set up according to the goal they want to achieve (for more information, please refer to Laurence Frémondrière's article). They should display sufficient communication means for its establishment in order to have a real impact on participation.

The table below lists the VEPs possible effects on the specified blocking factors.

Blocking factors	VEPs possible effect
Lack of motivation	Wow effect should make people curious to participate
Inadequate meeting hours	Accessible 24/24 so more people can participate
Lack of information on the project	Documents could be asked through the forum
Lack of information on the participation	Information can be given on the forum
Comprehension problems	A 3D model is easier to understand than a 2D map
Non-education for participation	Explanations of what is expected from the population can be given on the forum
Expression problems	Easier to express oneself on a forum
Unfavourable socioeconomic context	Website not linked to the municipal one may encourage some persons to participate
Link between time when participation takes place and realisation	/

III. Method of experiment

Now that we have described the hypothesis about VEPs' possible role in participation, we have to set up experiments to check these hypotheses. To do these experiments, Florent Coignac, Laurence Frémondrière and myself worked on our school's car park project.

To begin with, we needed a basis of comparison in order to verify what VEPs brings to classic participation. Consequently, for our first experiment, at the end of November we distributed to every student, teacher, and university staff a document including a description of the project, a 2D plan and an empty page to collect their comments on this project (see appendix 1). They had to return it after one week. The comments made on the returned documents are analyzed in the next part of the article.

Then, Florent made a 3D model of the car park which was inserted into the VEPS 3D Masterplanner Tool in February thanks to the help of Jürgen Bogdahn, John Counsell, and Guillaume Pincinbono. We created a new Internet page explaining how to register, how to load the model and how to use the Masterplanner tool, and we added the project description which was in the first document. The model was accessible through this new Internet page to make sure that every person who wanted to see the model would be able to use it. This website was in free access for one month to every student, teacher, and university staff member. To promote this website, we published an announcement in the school newspaper which is sent via e-mail to every student, teacher and university staff member who ask for it. The comments posted on the forum were analyzed and compared to the ones collected in the first document.

Finally we asked the users to complete a questionnaire to verify our hypotheses (see appendix 2).

The aim of this experiment is to check whether the 3D model really makes the project easier to understand and what the specific role of the forum is.

At this stage, we could expect that people would be curious to see the 3D model. So we look forward to having more participation on VEPs website than through the first document. As the website is accessible night and day and for a longer period than the document and as the forum allows a dialogue between the contributors, there should be more comments. Moreover the 3D model should make the project easier to understand and there should be less misunderstanding.

IV. Results of the study

We had 28 of the first documents returned out of the approximately 300 we distributed. All the comments and their number of occurrence were listed. We also looked for which comments had been made in first, second or third position to identify their importance for the people consulted.

The table below shows the 14 comments that occurs the most often. The first column presents the comment and the second the number of occurrences in all returned documents. The six following columns show its numbers of occurrences in the first, second or third position and the percentage for each position in relation to the total number of occurrences. The last column indicates the percentage of occurrence in other positions in relation to the total number of occurrences.

	Total	1 st	2 nd	3 rd	% 1 st	% 2 nd	% 3 rd	% other
Cycle park roofing	16	5	2	5	31	13	31	25
To make the cycle park secure	12	1	4	2	8	33	17	42
To put some benches at disposal	8	0	1	2	0	13	25	62
Too much streetlight	6	4	1	0	67	17	0	16
To move parking places for disabled people closer to the entrance	5	1	3	1	20	60	20	0
Traffic problems to get out	5	1	2	0	20	40	0	40
To lay the middle entrance with cobblestones	5	1	1	0	20	20	0	60
To move parking places for delivery closer to the entrance	4	1	2	0	25	50	0	25
Good project	4	1	0	0	25	0	0	75
More cycle places	3	1	1	0	33	33	0	34
Present cycle locking system not practical	3	0	1	0	0	33	0	67
Pedestrian crossing at the automatic barrier level	3	2	1	0	67	33	0	0
What about the amphitheatre realisation?	3	0	0	1	0	0	33	67
Where will the security guard's accommodation be?	3	0	0	1	0	0	33	67

We finished by counting the number of comments for each returned document to evaluate the degree of participation:

Number of comments	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14
Number of documents	3	5	3	4	5	2	3	1	1	1

As a first conclusion we can say that although people were very interested when we distributed the document, only 10% gave it back. It shows that people were curious to know how the future car park would look like. The comments left on the returned documents highlight a great interest in the cycle park, which is a real stake of this new parking. There are a lot of comments on the building's accessibility too. Finally, some people asked about other buildings that are not part of this project and which are not planned yet. That shows that the participation process was not understood by everybody.

After this first part of the testing, the table below was realized, listing blocking factors, their appearance in the first stage of the experiment, and the impact VEPs could have on them:

Blocking factors	Occurrence in the document	Possible occurrence in VEPs
Lack of motivation	Only 28 documents returned over 300, but interest in information.	People may be interested in this new tool so we expect more participation.
Lack of information on the means of participation and on the project	Everybody was given this document with a date of return. The project's description consisted of a short text and a 2D map.	The website was promoted through the school's newspaper. Some elements of the project are explained better by the 3D model than by a textual description.
Comprehension problems	Misunderstanding of some elements such as the bike locking system, etc. Asking for details. Questions about other buildings (amphitheatre, security guard's accommodation).	There should be less misunderstanding thanks to 3D model because people do not need to imagine the project.
Non-education for participation	A lot of unreturned documents, so misunderstanding of the process. But when the document is returned, there are many comments.	It should be more playful. After practicing, we expect more fancy for the process.
Expression problems	No problem for those that answered.	Probably technical difficulties to post a comment, and a maybe comment will not be sent if it already occurs.
Link between time when participation takes place and realisation	Questions about realisation time but not about date of consultation relating to the realisation time.	Closer to the realisation.

This reflection brought us new hypotheses. First, there was a great interest when we distributed the documents. A lot of people were eager to see what the new parking lot would look like. So we can guess that a lot of people will want to see the 3D mode as well. In addition, the new tool should be attractive and encourage new persons to visit the website. Moreover, as the 3D model only shows what will be realised, we can hope that there will be fewer questions about other buildings, and less misunderstandings about the project. On the other hand the 3D model can not represent exactly what will be built. As shown in the comments on the returned documents, many people want to know how the cycle park will look like and they will think that what is shown on the 3D model is what will be built. But, as the model must not be too "heavy" to be inserted in the website (for more information, please refer to Florent Coignac's article), some elements had to be simplified, such as the cycle park. Furthermore, some people who are not familiar with internet tools will maybe have problems to move in the model and to post comments. Finally, if a comment is already posted, people will probably not post it again so we will not be able to see how many persons agree with this comment.

For the VEPs website (<http://www.polytech.univ-tours.fr/parkingPvu>), we had 64 visitors in 4 weeks, but no comment was posted. That shows that people are interested in viewing the project and find this new tool attractive. But nobody posted a comment. It is probably due to the fact that it is difficult to see how to do it in the Masterplanner Tool (some interviewed persons did not notice that they could post a comment), but it may also be caused by the fact that people had already been asked for their opinion. We do not know how many people looked at the first document, but there must be more than 64 according to the interest shown when we distributed it. So fewer people have seen the model, we can identify several factors to explain that.

First, the website was launched during the holidays, so we can guess people did not see it immediately and did not remember afterwards. Then, the fact that people had to register and download a plug-in (which you must find by yourself with Firefox browser) before seeing the 3D model, must have discouraged some people. Maybe the first Internet page with long explanations had the same effect. Moreover, even if the first page gave explanations in French, the rest of the pages were in English which might have stopped some people. Finally, some people were not interested in viewing the 3D model as they had already seen the plan in the first document.

An important point from this experiment is that, in order to be inserted in the website, the 3D model had to be very simplified and was different from reality. For example, the cycle park and its roof were different, the ground color is not the one that will be used, and the pictures used to recreate the façade had to be removed. Moreover, even if the model was greatly simplified, the access to the website, and the navigation were slow.

Maybe people would have made comments with another VEPs tool where they are easier to send. For example the Participation Tool includes a phpBB forum which is very widespread on internet, so a lot of people know how to use it. Moreover, the other VEPs tools do not need registration to see the model, even if it is sometimes necessary to post a comment. Maybe more people would have seen the car park model if it was not compulsory to use the Masterplanner tool.

We can infer from this experiment that interviews are essential to know the real impact of the 3D model and why people did not post comments.

After this second experiment, some interviews were carried out to find out people's opinion of VEPs and the interest in the 3D model and the discussion forum. These interviews were completed with the point of view of some VEPs partners, professionals, and personal observations. These interviews were analyzed in order to fill in a table listing VEPs effects on the blocking factors found in the first part of this research.

Even if the website can be slow, the persons interviewed think the Masterplanner tool is relatively easy to handle after some training. But they did not see the comment tool or they did not feel like using it. According to the majority, the website's design is really simple and could be improved. Moreover, the question of the future of the comments (their handling, etc.) was raised. Finally, even if everybody agrees to say that a 3D model is easier to understand than a 2D map, some people's difficulty in getting their bearings in a 3D-space was underlined as a limit of the tools.

Now that all experiments have been realised, we can highlight VEPs effects on the blocking factors listed at the beginning of this study.

Blocking factor	VEPs advantages	VEPs disadvantages
Lack of motivation	Wow Effect Set up at the beginning of the project, remarks could be taken into account more in the project, so people could participate more	The compulsory registration and the plug-in that has to be installed can discourage people
Inadequate meeting hours	Internet is accessible all the time	Some people still do not have access to Internet
Lack of information on the project	3D model completes information already available Further documents can be requested through the forum	/
Lack of information on the participation	All the steps of participation can be displayed on the website and discussed on the forum	/
Non-education for participation	Attractive tool that will encourage people to participate	/
Comprehension problems	3D model does not need interpretation so it is more understandable than 2D and text	3D is not always completely realistic and can lead to misunderstanding
Expression problems	Easier to give opinion on the forum (time to put opinion into words, and everybody can take part equally) Collection of all stakeholders' opinion	If a subject is already tackled in a comment, people may not express it again VEPs may be difficult to use by people unfamiliar with this kind of tool
Link between time when participation takes place and realisation	VEPs can have different uses during all the stages of the project, from conception to building	/

The VEPs Masterplanner tool can not affect the socioeconomic context and the confidence in politicians. Moreover, the problem of an inadequate scale has to be solved when creating the model and VEPs cannot change it.

Nevertheless, VEPs has many effects on the other blocking factors, such as the lack of motivation. Indeed the innovations represented by this tool combining a 3D model and a discussion forum make people curious to discover this tool. But the compulsory registration and plug-in download may prevent some people from using VEPs. As a web application, VEPs is accessible throughout the day so more people can participate than in other participation tools, but we must not forget that some people still do not have access to internet. Moreover, when they can connect to Internet only from their office, some persons are not able to download the plug-in and will find it impossible to use the VEPs Masterplanner tool.

Thanks to the 3D model, the project can be visualized directly and thus complete 2D and text description. If more information is needed, complementary documents can be requested through the discussion forum. Moreover, there is no time limit on the forum. More people could thus give their opinion on the forum, as they have all the time necessary put their point of view into words. Furthermore, everybody has the same time to give their opinion, so nobody could monopolize speaking time. In addition, the forum can collect every stakeholder's point of view in order to make a decision in full knowledge of the facts.

Another advantage of VEPs is that it can be launched throughout the project's conception unlike the other participation tools which are set up at the beginning or at the end of the project. This continuous launching allows us to take into account people's point of views to modify the project, and to keep them informed of the project's progress. Thus, they will feel involved in the project and be motivated.

Conclusion

At the end of this research, we can point out VEPs limits and potentialities.

It is difficult to define which scale is the most relevant for building the 3D model. It depends on the kind of project and on the aim of the consultation. Moreover, persons who decide to use a 3D model for participation should take precautions when using it as the population may think it is contractual. But the aim of the 3D model is to represent a project as close as possible to reality, but it can not be exactly as the reality will look like when the project is built. In addition, the Masterplanner tool is supposed to facilitate the comprehension of the project, thanks to the 3D model which does not need an interpretation. But in fact it needs interpretation because the model has to be a simplified view of reality as it must not be too big to be inserted in the VEPs tools. Finally, the Masterplanner tool interface is not really intuitive and needs training to use it to its full potential. That is why this tool would be more useful in a professional context.

Beyond these limits, VEPs offers many opportunities. More people can be involved in the participation process as it is aimed at a wider public. In addition, VEPs can be set up at different stages of the project, as well for the public as for professionals, depending on the objective. There are more and more websites where debate takes place (such as blogs, etc.), so it seems appropriate to have one official website grouping together the project presentation and the debate. Moreover, VEPs can collect comments throughout the project, which allows them to be taken into account as and when they appear. But a feedback on the debate is essential. This continuous debate makes it easier to plan other participation tools (such as public debate or public inquiry) and the next steps of the project. It also reduces the number of conflicts. Finally, we can deduce from this research that VEPs is an appropriate tool to complement existing participation tools and to fill in some of their gaps.

The participation is a new democratic tool which is progressively put into place. In France, many local initiatives create a string of tools to develop it. It is difficult for the population to know the aim of the tools used by local authorities and what its role for each one is. There is a need to reorganize them and to fill in the gaps that have already appeared. The Internet seems to be an appropriate support to develop tools which could provide an answer to some of these limits. Indeed, a lot of actions are set up to use Internet to give information about a project, to collect points of view, and even to organize public inquiries.

The participation is a great democratic tool which allows the population to get involved in the projects process. Nevertheless, its room of manoeuvre needs to be clearly defined for successful participation.

Bibliography

Books:

- **AIGRAIN P.** - *Libre blanc sur la démocratie participative et le débat public utilisant internet* - Sopinspace, 2007 - 26 p.
- **BLANCHET A.** - *Les techniques d'enquête en sciences sociales : observer, interviewer, questionner* - Editions Dunod, collection Sciences Humaines, 1987 - 197 p.
- **CERTU** - *La concertation en aménagement, éléments méthodologiques* - Editions CERTU, Collection Aménagement et urbanisme, 2000 - 168 p.
- **CHOAY F. et MERLIN P.** - *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement* - Editions PUF, 2005 - 963 p.
- **CIBOIS P.** - *L'Analyse des données en sociologie* - Editions PUF, collection le sociologue, 1990 - 220 p.
- **FENNETEAU H.** - *Enquête : entretien et questionnaire* - Editions Dunod, collection les Topos, 2002 - 128 p.
- **GALLET L. et MARTINET M.M.** - *Villes en visite virtuelle* - Presses de l'Université Paris Sorbonne, 2000 - 177 p.
- **INGALLINA P.** - *Le projet urbain* - Edition PUF, Collection Que sais-je ?, 2003 - 127 p.
- **MAHEY P.** - *Pour une culture de la participation* - Editions Adels, 2005 - 126 p.
- **MAZET P.** - « Participation des habitants et politiques publiques délibératives : pour une approche critique de la démocratie locale » dans *Espace public et engagement politique* sous la direction de NEVEU C. - L'Harmattan, Collection Logiques Politiques, 1999 - p. 83-113
- **OECD** - *Promise and Problems of E-Democracy: Challenges of online citizen engagement* - Editions OECD, 2003 - 162 p.
- **PIPARD D. et MAILLARD A.** - *Urbanisme Aménagement : Pratique de la concertation* - Editions Le Moniteur, Collection Guides Juridiques, 2003 - 346 p.
- **RODOTA S.** - *La démocratie électronique : de nouveaux concepts et expériences politiques* - Editions Apogée, Collection Médias et nouvelles technologies, 1999 - 186 p.
- **Sous la direction de TOUSSAINT J.-Y. et ZIMMERMANN M.** - *User, observer, programmer et fabriquer l'espace public* - Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Collection des Sciences Appliquées de l'INSA de Lyon, 2001 - 290 p.
- **ZEMOR P.** - *La communication publique* - Edition PUF, Collection Que sais-je ?, 2005 - 127 p.

Articles:

- **ANDRIEU E.** - « Un nouvel équilibre entre représentation et participation » - *Pouvoirs Locaux*, n° 62, septembre 2004 – p. 154-156
- **DURON P.** - « Mobiliser les citoyens dans le débat et étendre la démocratie représentative » - *Pouvoirs Locaux*, n°62, septembre 2004 - p. 166-171
- **FLICHY P.** - « Les enjeux démocratiques et administratifs d'Internet » - *Revue d'actualité : La démocratie électronique* de la Documentation Française, n° 327, janvier 2007

- **Sous la direction de HOSTIOU R. et STRUILLLOU J.F.** - « La participation du public aux décisions de l'administration en matière d'aménagement et d'environnement » - *Les cahiers du GRIDAUH*, n°17, 2007 - 261 p.
- **MACINTOSH A. et WHYTE A.** - « Evaluating how e-Participation changes local democracy », In Irani Z. & Ghoneim A. (Eds.) *Proceedings of the eGovernment Workshop, eGov06*, (2006) London: Brunel University, available at : <http://www.iseing.org/egov/eGOV06/proceedings.htm>

Reports:

- **DAVAL M.** - *Le magazine municipal comme outil de la démocratie locale participative* - 92 feuillets
Mémoire de Mag 3 - Université de Tours : EPU-DA, 2005
- **DEROUARD A.** - *La participation des habitants au projet urbain* – 85 feuillets
Mémoire de Mag 3 - Université de Tours : EPU-DA, 2005
- **GAUD J.** : *La démocratie électronique : un moyen de rénover la participation des citoyens ?* - 83 feuillets
Mémoire de master en Sociologie et Institutions du Politique - Université Paris I Panthéon-Sorbonne : UFR de Science Politique, 2006
- **LAGADEC M.** - *Les sites Internet des collectivités : un outil de marketing territorial ?* - 85 feuillets
Mémoire de Mag 3 - Université de Tours : EPU-DA, 2005
- **STOLZ L.** - *Projets urbains et Marketing à destination des habitants* - 118 feuillets
Mémoire de Mag 3 - Université de Tours : EPU-DA, 2007

Websites:

- <http://www.debatpublic.fr> (date de visite 05/04/2008)
- http://www.journaldunet.com/cc/01_internautes/inter_nbr_eu.shtml (date de visite 05/04/2008)
- <http://www.polytech.univ-tours.fr/parkingPvu> (date de visite 05/04/2008)
- www.veps3d.org (date de visite 05/04/2008)
- http://www.set.fr/actus_2lions (date de visite 05/04/2008)
- <http://www.nweurope.org/page/projetIdea.php?p=136&id=586> (date de visite 05/04/2008)

CITERES
UMR 6173
*Cités, Territoires,
Environnement et Sociétés*

Equipe IPA-PE
Ingénierie du Projet
*d'Aménagement, Paysage,
Environnement*



Département Aménagement
35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Directeur de recherche :
Bailleul Hélène

Petit Anne-Pierre

Projet de Fin d'Etudes
DA5
2007-2008

Résumé :

La participation, sous ses formes traditionnelles, connaît une crise. Afin de lui redonner un souffle nouveau, il apparaît nécessaire de mettre en place de nouveaux moyens de participer. Les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) offrent alors un panel d'outils afin de développer ces nouveaux modes de participation. Ainsi, le projet VEPs a pour objectif de développer des outils de participation du public aux projets d'aménagement basés sur Internet. En associant un plan 2D pour se repérer, un modèle 3D pour appréhender le projet dans son environnement et un forum de discussion pour échanger sur le projet, ces outils devraient être un moyen de relancer la participation.

L'objectif de cette recherche est de définir en quoi cet outil VEPs peut améliorer la participation du public aux projets d'aménagement. Il s'agit dans un premier temps d'identifier les facteurs de blocages qui limitent la participation citoyenne lors des consultations « classiques ». Puis, divers expériences et interview permettent de dégager quel peuvent être les effets des outils VEPs sur ces facteurs de blocages, et plus généralement l'intérêt du développement d'outils d'e-démocratie.

Mots clés : VEPs – Participation citoyenne – E-démocratie – Facteurs de blocage – Utilisation outil 3D

Annexes

Annexe1 :

Document Papier.....65

Annexe 2 :

Questionnaire retour sur VEPs.....68

Annexe 3 :

VEPs : Pour qui ? Pour quand ? Pour quoi ? (version française).....69

Projet de parking du Pôle Ville Urbanisme

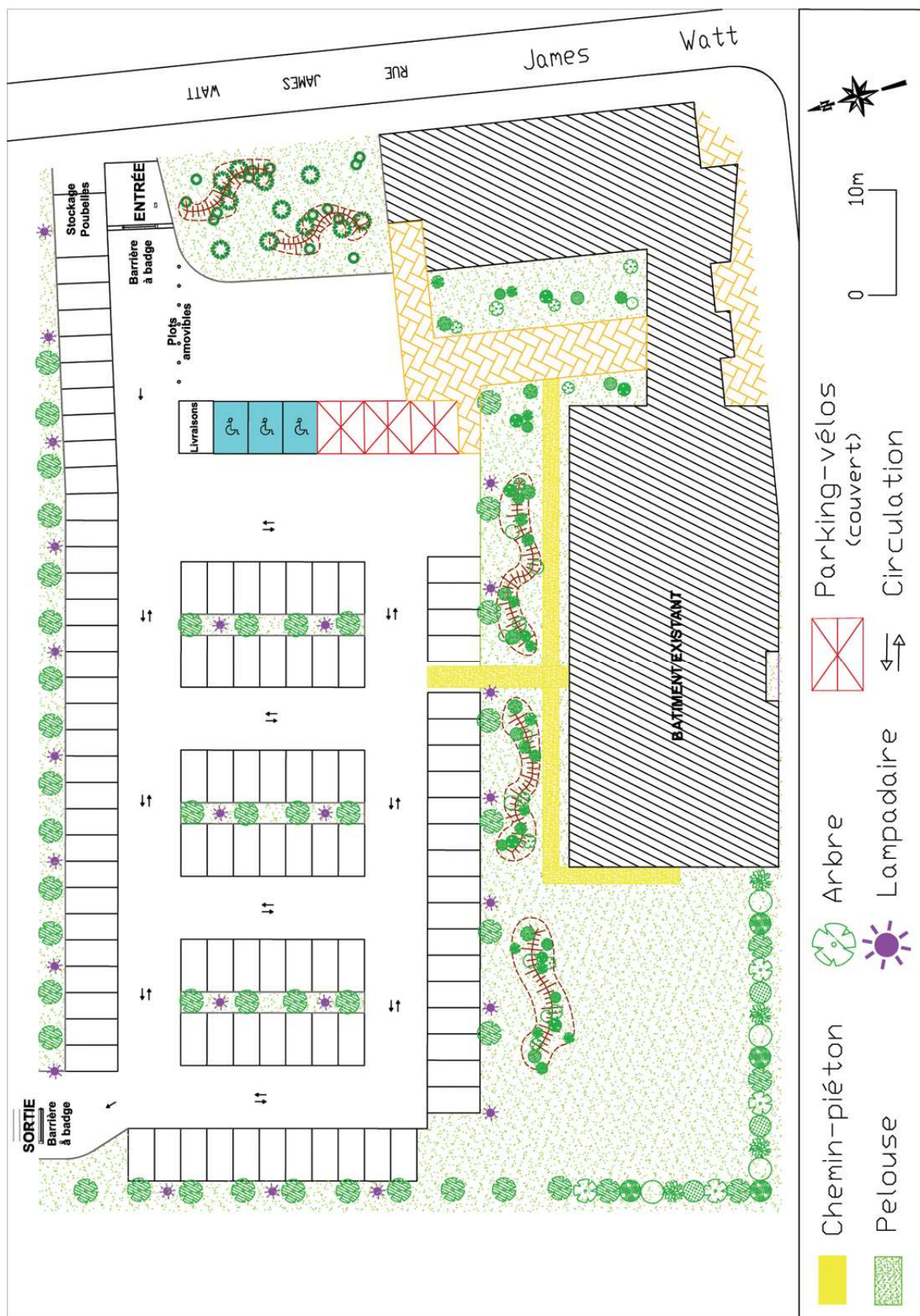
Suite à la réunion organisée par le Maître d'ouvrage le mercredi 21/11/2007, veuillez trouver ci-joints les éléments du projet qui nous ont été communiqués. Je me propose de recueillir vos remarques éventuelles que vous pouvez déposer à l'accueil du DA jusqu'au lundi 3 décembre.

Avec mes cordiales salutations.

DESCRIPTIF DU PROJET

- **Logement du gardien**
 - L'université a accepté de prendre en charge la location ou l'achat d'un appartement à destination d'un gardien et ce jusqu'à la réalisation d'un logement ad'hoc sur le site.
- **Accès au parking**
 - L'accès au parking est prévu depuis la rue James Watt, la sortie se fera sur la rue Edouard Michelin.
 - Un lecteur de badge sera en place pour l'entrée, une barrière à détection automatique pour la sortie.
 - Un interphone vers la MSH (endroit à déterminer) et l'accueil du DA sera mis en place, une solution non filaire est à l'étude.
- **Revêtement de surface**
 - La zone aux abords de la future extension de la MSH sera traitée de façon légère et non pérenne.
 - Le reste du parking sera traitée en stabilisé renforcé (couleur beige).
 - Un traitement spécifique des accès au bâtiment est prévu (pavage du même type que du côté de l'accès Ferdinand de Lesseps, ou béton désactivé).
 - Une circulation le long de l'aile du DA est prévue en béton stabilisé.
- **Marquage des emplacements véhicules (104 places)**
 - Le marquage latéral des emplacements sera réalisé par les joints de dilatation des dalles de béton et alternativement par des clous inox. Des rondins en bois marqueront les limites frontales des places.
 - Une place spécifique livraison est prévue.
 - 3 places pour handicapés.
 - Les espaces de séparation entre les îlots de stationnement seront arborés et du gravier roulé (de Loire ?) sera disposé au sol.
- **Stationnement des vélos (100-120 vélos)**
 - La couverture de cet espace est optionnelle.
 - Un contrôle d'accès n'est pas envisagé.
- **DIVERS**
 - ARBRES : 1 arbre pour 2 places de stationnement (52), essences variées
 - JARDIN (DA) : pas de mobilier, pas de circulation, option de point d'eau
 - ECLAIRAGE : 27 lampadaires
 - *PLANNING : début des travaux AVRIL 2008, livraison SEPTEMBRE 2008*

Plan de masse du projet



REMARQUES

A DEPOSER JUSQU'AU LUNDI 3 DECEMBRE A L'ACCUEIL DU DA
A L'ATTENTION DE Sebastien LARRIBE

.....
.....

Questionnaire retour sur VEPs

1) Etes-vous :

- ☐ DA3 ☐ DA4 ☐ DA5 ☐ Personnel (administratif ou MSH)

2) Quel est votre sexe ?

- ☐ Masculin ☐ Féminin

3) Quel est votre âge ?

- ☐ Moins de 25 ans ☐ 25-34 ans ☐ 35-44 ans ☐ 45-54 ans ☐ Plus de 55 ans

4) Quels sont les moyens de transport que vous utilisez pour venir au DA ou à la MSH ?

Principal (une seule réponse) :

- ☐ Voiture (avec passagers)
☐ Vélo
☐ Bus, Train
☐ A pied, en roller

Occasionnels (plusieurs réponses possibles) :

- ☐ Voiture (avec passagers)
☐ Vélo
☐ Bus, Train
☐ A pied, en roller

5) Combien de temps mettez-vous pour venir au DA ?

- ☐ Moins de 15 minutes
☐ De 15 à 30 minutes
☐ De 30 minutes à une heure
☐ Plus d'une heure

6) Quel est votre avis général sur ce site ?

7) Donner 3 adjectifs pour qualifier l'interface du site.

8) Est-ce que vous trouvez ce site :

- Attractif ☐ oui ☐ non
- Accessible ☐ oui ☐ non

9) Pensez-vous que le site s'adresse à des professionnels ou au grand public ?

10) Pouvez-vous me décrire brièvement le contenu du site.

11) Trouvez-vous que ce site présente bien le projet ? Auriez-vous aimé avoir des informations supplémentaires (lesquelles) ?

12) Auriez-vous aimé voir d'autres fonctionnalités sur ce site ?

13) Quels sont ses avantages/inconvénients de ce site ?

14) Pensez-vous que l'interface 3D donne une meilleure visibilité du projet (par rapport à un plan masse par exemple) ?

15) Que pensez-vous du forum ? Quel pourrait être son intérêt sur un site présentant un projet en cours de développement ?

16) Avez-vous déjà vu un tel site internet, ce style d'images ? Dans quel contexte ?

17) Que pensez-vous de l'initiative de concertation autour du projet du parking ?

Projet de Fin d'Etudes

VEPs:

Pour qui ?

Pour quand ?

Pour quoi ?

Tuteur : Sébastien LARRIBE

Laurence FREMONDIERE

DA5 – Mai 2008

Le système VEP's semble être un outil pertinent pour montrer et mettre en valeur un projet d'aménagement, notamment parce qu'il permet, grâce au 3D de mieux visualiser l'aménagement en lui-même et ses effets aux alentours. Ainsi le public pourrait appréhender l'aménagement de son espace de manière plus visuelle, intégrée et cohérente.

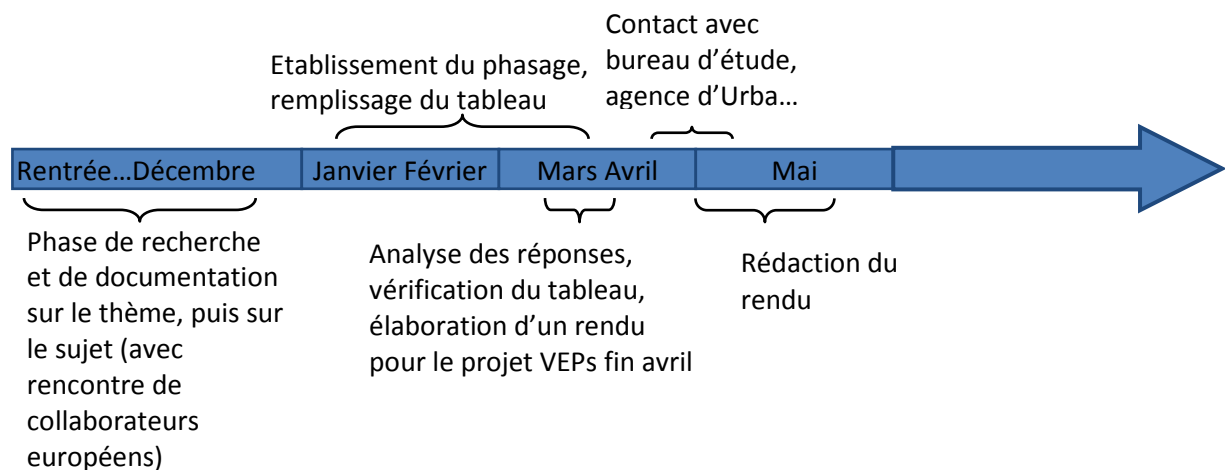
I. Objectif de la recherche

1) Les différentes fonctions de l'outil et ses potentiels exploitables

L'objectif originel semble donc d'améliorer la participation citoyenne lors de projet d'aménagement. Mais, comme nous avons pu le découvrir plus tôt lors de la présentation de l'outil VEPs, son potentiel d'utilisation paraît important et peut être sous exploité ? Afin d'envisager une utilisation optimale de l'outil il paraît évident et nécessaire de revenir à des questions de bases telles que : « pour qui, pour quand, pour quoi ». En effet l'outil semble avoir été conçu sans qu'une recherche approfondie sur ses capacités soit réellement mise en œuvre, seul l'aspect technologique a fait pour le moment l'objet d'une véritable étude à l'échelle européenne. C'est pourquoi ce questionnement de base paraît tout à fait pertinent dans le but d'identifier de nouvelles possibilités d'exploitation de l'outil, mais également de l'exploiter de manière idéale.

Il faut néanmoins rappeler que l'outil n'est en aucun cas voué à se substituer à l'enquête publique mais s'y additionne. Sa disponibilité à toute heure et de n'importe où est un avantage très pratique pour la population (pas besoin de se déplacer, accessibilité en dehors des heures traditionnelles de bureau...). Il faut toutefois supposer que l'accès à un ordinateur disposant d'une connexion internet soit répandu, mais ceci n'est pas la question de notre recherche.

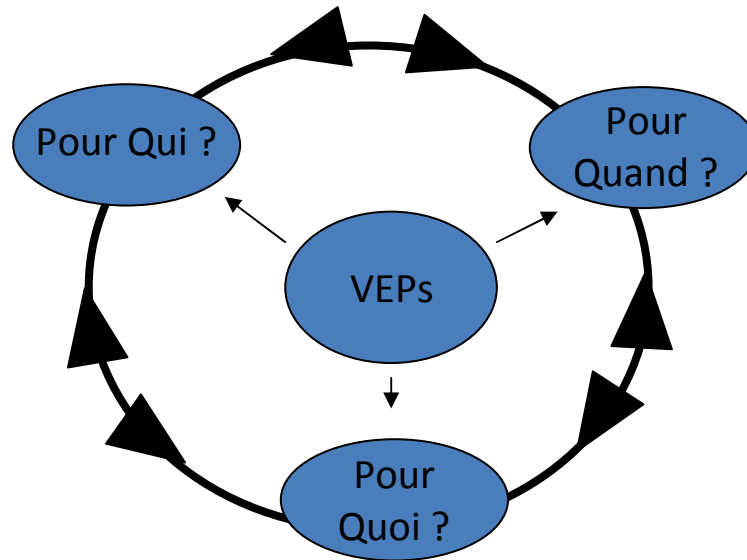
2) Planning suivi



II. Etude

II.1. Approfondissement de la réflexion

Reprenons la réflexion aux questions essentielles nous permettant de mieux appréhender l'outil, son potentiel et surtout de valider son utilisation. Il paraît important de remarquer dans un premier temps la corrélation existant entre ces trois simples questionnements, chacun va en effet induire des conséquences, des interactions sur les autres dans leur degré de compréhension et d'appréhension.



II.1.a. Pour qui

Plusieurs degrés de compréhension sont possibles.

Tout d'abord ce questionnement se réfère aux utilisateurs, les « cibles » potentielles pour qui l'on mettrait en place l'outil VEPs. Il faut rappeler que l'objectif originel de cet outil était d'améliorer et d'amplifier la participation, la mobilisation citoyenne.

Cependant celui-ci pourrait être utilisé pour un autre type d'utilisation, plus professionnelle, tel une source de renseignements pour les entreprises intervenant sur le chantier, les aménageurs, entre services d'urbanisme, mairies, bureaux d'études...

L'autre questionnement possible concernant le qui est « Qui mettrait en place cet outil ? », quel organisme serait le plus à même, le plus intéressé et qui en retirerait le plus d'avantages et/ou de bénéfices pour le projet, pour lui-même et pour les utilisateurs. Autrement dit la question ne se résume plus au « Qui » mais au « Par Qui ».

Selon l'organisme programmant une étude via l'outil VEPs les attentes ne seraient en effet pas les mêmes car un service d'urbanisme n'aura pas les mêmes objectifs qu'un maître d'œuvre. Ici pourrait se poser la question de la neutralité de l'outil, en raison de la capacité de suggestion que peut procurer l'outil par l'intermédiaire de l'image. Cependant cette observation peut être pondérée : en effet, le 3D semble être plus « authentique » et honnête qu'une image puisque la capacité de l'utilisateur à visualiser le modèle sous tous les angles possibles amoindrit la possibilité de « trucage » ou d'embellissement en fonction d'un certain angle.

II.1.b. Pour quand

Il paraît tout à fait nécessaire d'insérer une notion de temporisation lors de la mise en place de cet outil. Il existe en effet plusieurs phases lors de l'avancement d'un projet, et il pourrait être plus ou moins adéquat de mettre en place le système lors de certaines phases afin de mieux cibler des questions ou un public particulier. Il est évident que cette situation dans le temps implique une relation avec le pour Qui et le pour Quoi.

Il est obligatoire pour répondre aux questions posées de trouver un phasage « type » des projets d'aménagements, répertoriant les étapes essentielles du projet.

c. Pour quoi

Les deux questionnements précédents dépendent de cette interrogation. En effet en fonction de l'objectif visé, l'outil sera ou non utilisé à une certaine étape d'avancement d'un projet, concernera un certain échantillon de personnes, avec un certain calibrage de la population. En dépendra également le degré d'implication que l'on veut accorder à l'étude organisée. Dans bien des cas les « outils » ou méthodes de participation du public au débat sont instaurés afin d'éviter une situation de blocage, mais malheureusement c'est souvent l'effet inverse qui peut être observé, probablement en raison d'une mauvaise utilisation des ces outils ou méthodes. La spécificité qu'apporte le forum internet de VEPs ainsi que la transparence du 3D et la possibilité d'apporter ses propres propositions permettraient peut être de dépasser ces blocages.

Enfin le problème de l'échelle des projets est également à citer, en fonction du projet et particulièrement de sa nature, donc de sa taille, le système VEPs ne sera pas toujours applicable (parfois pour des raisons techniques), ou tout au moins son exploitation sera à redéfinir.

II.2. Résumé des questions induites par l'étude précédente :

- ✓ Quels sont les types d'organismes susceptibles de mettre en place VEPs ?
- ✓ Afin de répondre à quel(s) type(s) de questionnement ? (en justifiant de l'apport des outils VEPs pour obtenir les réponses)
- ✓ Existe-il des phases plus privilégiées lors d'un projet pour le mettre en place ?
- ✓ Quel(s) public(s) semble(nt) le(s) plus visé(s) ?
- ✓ A-t-il un avenir pour les dialogues entre professionnels ?

II.3. Problématique

Nous pouvons alors synthétiser les problèmes posés lors de la réflexion précédente par la problématique suivante :

A quel moment, quelle étape d'un projet semble t il le plus intéressant de mettre en place un outil tel que le VEPs ? Sachant que le résultat attendu grâce au VEPs dépendra de l'acteur le mettant en place.

Hypothèses de départ : VEPs est un outil qui fonctionne.

Hypothèses à vérifier : l'outil intéressera surtout le Maître d'ouvrage pour ses différentes fonctions d'utilisation et son apport positif dans la communication.

III. Elément de Réponse

III.1 Raisonnement

Pour répondre à tous ces questionnements, la solution « idéale » semble l'établissement d'un tableau à plusieurs entrées. Cette méthode de réponse paraît être la plus exhaustive, une fois les données justifiées, elle permet également une lisibilité assez claire des résultats et de cibler rapidement les possibilités d'utilisation de l'outil en fonction des besoins et circonstances. Afin de mettre en relief les grands enjeux et aboutissements révélés par le tableau, une synthèse plus globale de ces potentialités sera effectuée.

En abscisse sera entré le phasage type que nous nous proposons d'élaborer.

Les personnes, collectivités, acteurs les plus susceptibles de mettre en place l'outil VEPs seraient alors placés en ordonnée, de même que les publics, groupes, acteurs visés.

Les entrées du tableau seront les possibilités et pertinences d'utilisation de l'outil.

Le tableau sera rempli de manière assez intuitive, mais l'expérience pratiquée sur le parking de l'école sera également prise en compte lors de l'élaboration du tableau ainsi que les connaissances acquises au cours de la formation fournie par le DA. Des rencontres et discussions, formelles ou non, avec des professionnels de l'aménagement, des élus locaux... influenceront tout autant cette étape d'avancement du projet.

En fonction du temps restant et des opportunités circonstanciées, il serait intéressant d'établir une vérification et un approfondissement des hypothèses et propositions effectuées au travers d'avis de professionnels.

Schéma synthétique du tableau :

		Phase	Phase 1: Souhait réalisation...	Phase 2: Etudes APS...	...
Acteurs mettant en place VEPs	Public visé	Objectif visé/problématique			
	Population concernée par l'aménagement				
	population de la ville				
	Maitre d'œuvre				
Collectivité/m aitre d'ouvrage	Associations				
	Autres professionnels intégrés au projet				
	Population concernée par l'aménagement				
	population de la ville				
Maitre d'œuvre	Collectivité/ MOA				
	Associations				
	Autres professionnels intégrés au projet				
	Population concernée par l'aménagement				
Associations	population de la ville				
	Collectivité/ MOA				
	Maitre d'œuvre				
	Autres professionnels intégrés au projet				

Possibilités d'utilisation du système
VEPs en fonction des circonstances

- Phases du projet, étapes particulières durant laquelle l'outil VEPs pourrait être utilisé
- Acteur pouvant potentiellement mettre en place le système
- Usagers potentiels de VEPs en tant que « cible » des acteurs mettant en place l'outil

→ Toutes les sélections faites dans ce tableau vont être explicitées et justifiées dans les parties suivantes.

III.2 Elaboration du phasage type

Comme expliqué précédemment il paraît très important de délimiter un phasage temporel d'un projet type afin de mieux visualiser pour quelles étapes et pour quelles problématiques l'outil VEPs pourrait être utilisé.

Cependant il est évident qu'en réalité, il n'existe pas de timing ou d'emploi du temps type, de cadre « inflexible » à respecter. Du point de vue législatif il existe seulement des jalonnements afin d'officialiser les grands avancements et choix du projet.

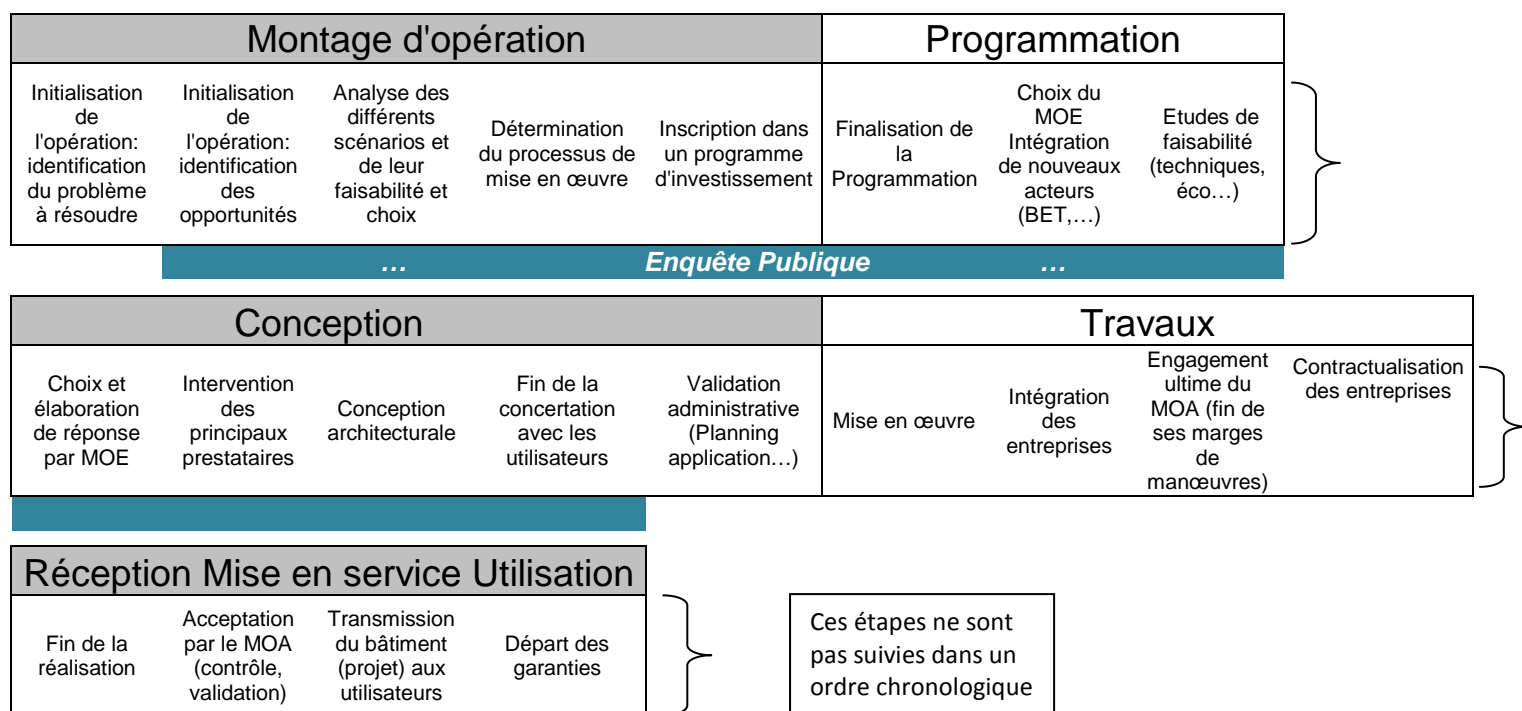
Le phasage proposé est le reflet d'un projet effectué de manière idéale et très rationnelle. Les phases de tels projets d'aménagements auquel VEPs pourrait être associé ne sont évidemment pas linéaires mais sont plutôt représentées en superposition à la verticale dans un tableau/planning retraçant l'évolution des étapes au cours du temps.

Toutefois dans un souci de lisibilité du tableau-réponse mais aussi d'exhaustivité, il a paru plus aisé et pratique de proposer un phasage horizontal très rationnel.

Les grandes phases représentent plus l'évolution du temps mais elles peuvent se chevaucher et les étapes placées dans une phase peuvent continuer ou reprendre dans une autre ..., chaque cas est un cas particulier.

Enfin il faut ajouter que l'enquête publique est un élément important qui retient de plus en plus l'attention de la population et doit être implanté dès l'élaboration du projet pour la plupart des cas et en particulier dans les travaux de grands ouvrages. Les enquêtes publiques ont une importance qui risque de s'accroître selon la volonté gouvernementale de plus impliquer les citoyens et d'augmenter la participation citoyenne.

Planning proposé :



Création à partir de différentes données :

- ✓ Sites internet (ministère des transports, collectivité territoriales..., CERTU)
- ✓ Planning officiels de projets, montages de projets
- ✓ Théories sur la réalisation de planning

III.3. Sélection des « qui »

Suite à la réflexion détaillée dans la première partie, les « qui » ont été divisés en deux catégories :

- les acteurs ou organismes susceptibles de mettre en place l'outil
- les cibles potentielles concernées par un projet et susceptibles de participer au débat et d'émettre un avis.

III.3.a. Par qui

Pour la première catégorie certains facteurs paraissent indispensables afin de distinguer les organismes capables et pouvant émettre la volonté de mettre en place un tel système :

- ✓ un intérêt évident dans l'avancement d'un projet d'aménagement
- ✓ une volonté (ou un devoir) d'instaurer un débat et d'obtenir des avis ou suggestions sur le projet et de se lancer dans un projet prenant tel que le système VEPs
- ✓ une capacité à financer un tel système

En ce qui concerne la dernière condition : bien que l'outil soit « en licence gratuite » et à disposition de tous, son exploitation demande du temps des connaissances et surtout de nombreuses données, souvent extrêmement coûteuses. De plus si un suivi, une mise à jour des forums et autres outils est nécessaire, le coût engendré (engagement de personnel...) devra être comptabilisé dans le projet.

Bien que de nombreux acteurs plus ou moins influents puissent intervenir durant toutes les étapes d'un projet, peu d'entre eux remplissent ces conditions.

En effet tous les « petits » acteurs qui ne participeront qu'à quelques étapes du projet, tels les bureaux d'études mandatés pour des expertises ou études particulières, les cabinets d'architectes, les particuliers, n'ont pas d'intérêt, seuls, à mettre en place un tel dispositif. Soit en raison du coût élevé, soit en raison de leur faible implication dans la globalité du projet. Toutefois sous forme d'association, notamment pour représenter la population, cet intérêt peut être important, c'est pourquoi les organismes type « Associations » font partie des acteurs pouvant mettre en place VEPs au même titre que le(s) maître(s) d'ouvrage ou le(s) collectivité(s) à l'origine du projet. Leur intérêt est assez évident en particulier dans leur volonté d'instaurer un dialogue avec la population et pour améliorer, au travers de la participation du public (forum), de la visualisation du projet (3D), la compréhension du projet et peut être même le projet en lui-même selon la résolution d'intégration des suggestions et commentaires. Enfin dans un aspect plus professionnel de l'utilisation de VEPs, le maître d'œuvre est également un acteur réellement susceptible de mettre en place l'outil afin d'établir une connexion continue avec aussi bien son maître d'ouvrage que ses différents partenaires et autres professionnels qu'il aura engagés. Il pourra ainsi faire évoluer les plans d'avancement du projet ou mettre en place des modifications de manière rapide si besoin est ou s'il y a volonté d'impliquer le public.

Les acteurs susceptibles de mettre en place l'outil VEPs sont donc : le(s) maître(s) d'ouvrage et collectivité(s), le maître d'œuvre et les associations.

III.3.b. Pour qui

En ce qui concerne la deuxième catégorie de « qui », c'est-à-dire les utilisateurs du système, la sélection est beaucoup plus vaste et toujours dans un souci de praticité, de clarté et de lisibilité du tableau-réponse, des regroupements ont été effectués.

Il paraît en effet normal que les différents outils (cartes, plans 3D, forums) soient à disposition de tous en rapport avec « l'égalité » des citoyens. Cependant certaines parties de la population se sentiront plus ou moins concernées par un projet, que ce soit en raison de leur localisation, de leur volonté écologique.... De même l'organisme mettant en place l'outil désirera viser un certain échantillon de la population. Dans une optique plus professionnelle, les différentes catégories d'acteurs pouvant intervenir sur un projet ont également été répertoriées.

Ainsi les utilisateurs potentiels et « visés » sont :

- ✓ la population concernée par l'aménagement
- ✓ la population de la ville
- ✓ le maître d'œuvre
- ✓ les Associations
- ✓ les autres professionnels intégrés au projet
- ✓ le(s) maître(s) d'ouvrage, le(s) collectivité(s)
- ✓ les collectivités ou Politiques (dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage privée)

III.4. Le Tableau-Réponse

Aide à la lecture du tableau :

Les cases du tableau sont à interpréter comme :

« A » mettrait en place l'outil VEPs à l'attention de « B » dans le but de ...

Case blanche : L'intérêt d'utiliser VEPs pour cette étape particulière dans la situation présentée (« *qui met en place pour qui* ») paraît peu important mais pourrait être approfondi.

Case grise : Aucune raison valable d'utiliser VEPs pour cette étape particulière dans la situation présentée (« *qui met en place pour qui* ») n'a été mise en évidence.

Tableau Réponse représenté par phase :

		Montage d'opération				
		Initialisation de l'opération: identification du problème à résoudre	Initialisation de l'opération: identification des opportunités	Analyse des différents scénarios et de leur faisabilité et choix	Détermination du processus de mise en œuvre	
Acteurs mettant en place VEPS	Public visé	Enquête Publique				
Collectivité et/ou maître d'ouvrage	Population concernée par l'aménagement	Déterminer les emplacements des projets, besoins de la population, recenser des propositions de projets (utilisation de l'outil "plan" pour zonifier les besoins)		Faire participer le public à ces différentes étapes		
	Population de la ville					
	Maître d'œuvre			Etudier les propositions de projets, en fonction des besoins		
	Associations	Recenser des zones problématiques, des propositions de projets		Faire participer les associations à ces différentes étapes		
	Autres professionnels intégrés au projet			Etudier et prendre en compte leurs propositions par rapport à leurs domaines d'activité (ex: localisation en relation avec des transports en communs...		...
	Collectivité, Politiques (dans le cas d'une maitrise d'ouvra privée)	Initialiser le processus, discussion avec les collectivités par rapport à l'opportunité du projet		Faire progresser le projet en accord et en partenariat avec les collectivités concernées par le projet		
Maître d'œuvre	Population concernée par l'aménagement	Pas de MOE Officiel		Recensement des besoins et volontés des acteurs du territoire et de la population afin de présenter différents scénarios/ projets...		
	Population de la ville					
	Collectivité/ MOA					
	Associations					
	Autres professionnels intégrés au projet					
Associations	Population concernée par l'aménagement	Recenser des zones problématiques (à mettre en place avant même l'existence de projets		Travail en doublon avec les collectivités / maître d'ouvrages		
	Population de la ville					
	Collectivité/ MOA	Attirer l'attention des collectivités, MOA... sur les besoins recensés, les tendances ressortant de leurs propres analyses				
	Maître d'œuvre					
	Autres professionnels intégrés au projet					

		Programmation		
		Finalisation de la programmation	Choix du MOE Intégration de nouveaux acteurs (BET,...)	Etudes de faisabilité (techniques, éco...)
Acteurs mettant en place VEPS	Public visé	Enquête Publique		
Collectivité et/ou maître d'ouvrage	Population concernée par l'aménagement	Obtenir l'avis de la population dans le choix du scénario (avec possibilité ou non d'intégrer ces avis)		Mettre au courant la population des résultats (via le forum)
	Population de la ville	Obtenir l'avis de la population sur le projet		
	Maître d'œuvre	Permettre une meilleure finalisation du projet en relation directe avec les acteurs et faciliter le choix du MOE		
	Associations	Faciliter la discussion dans le choix du projet		Mettre au courant la population des résultats (via le forum)
	Autres professionnels intégrés au projet			Etre mis au courant des avancées et résultats de manière rapide
	Collectivité, Politiques (dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage privée)			
Maître d'œuvre	Population concernée par l'aménagement			Mettre au courant les différents acteurs et la population des avancées et résultats des études
	Population de la ville			
	Collectivité/ MOA			
	Associations			
	Autres professionnels intégrés au projet			
Associations	Population concernée par l'aménagement	Mettre en évidence les avis recensés lors des phases précédentes		
	Population de la ville			
	Collectivité/ MOA			
	Maître d'œuvre			
	Autres professionnels intégrés au projet			

		Conception				
		Choix et élaboration de réponses par MOE	Intervention des principaux prestataires	Conception architecturale	Fin de la concertation avec les utilisateurs	Validation administrative (PC), APD
Acteurs mettant en place VEPS	Public visé	Enquête Publique				
Collectivité et/ou maître d'ouvrage	Population concernée par l'aménagement	Recueillir les derniers avis et suggestion du public Informé la population sur l'avancement de la conception.				Mettre au courant de manière continue le public des l'avancement des travaux
	Population de la ville					
	Maître d'œuvre	Suivre l'évolution du projet, agir continuellement pour le bon suivi des directives originelles, aider dans les différentes décisions à prendre en commun en facilitant l'échange et les démonstrations (atout du 3D)				
	Associations	Dialoguer en continu avec les associations de la même manière qu'avec la population, afin de les tenir informer de l'évolution des projets				
	Autres professionnels intégrés au projet	Encadrer les différentes phases, sachant que c'est le Maître d'œuvre qui a la responsabilité de gérer les acteurs intervenant sur le projet				
	Collectivité, Politiques (dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage privée)					
Maître d'œuvre	Population concernée par l'aménagement	Dialoguer en continu avec le public afin de le tenir informé de l'évolution des projets				
	Population de la ville					
	Collectivité/ MOA	Valider les étapes d'avancement du projet, confronter les idées et propositions finales avec le Maître d'Ouvrage				Améliorer la connaissance et suivi du dossier
	Associations	Dialoguer en continu, tenir informé de l'évolution				
	Autres professionnels intégrés au projet	Permettre le suivi du projet, des choix entrepris, encadrer les acteurs intégrés au projet				Améliorer la connaissance et suivi du dossier
Associations	Population concernée par l'aménagement	Tenir au courant la population, faire remonter au MOA les avis du public quant à l'avancement du projet et éventuellement mettre en évidence les problèmes rencontrés				
	Population de la ville					
	Collectivité/ MOA	Faire remonter les avis du public quant à l'avancement du projet et éventuellement mettre en évidence les problèmes rencontrés				
	Maître d'œuvre					
	Autres professionnels intégrés au projet					

		Travaux			
		Mise en œuvre	Intégration des entreprises	engagement ultime du MOA (fin de ses marges de manœuvres)	contractualisation des entreprises
Acteurs mettant en place VEPS	Public visé				
Collectivité et/ou maître d'ouvrage	Population concernée par l'aménagement	Mettre au courant de manière continue le public des l'avancement des travaux			
	Population de la ville				
	Maître d'œuvre	Contrôler l'avancement des travaux, Rester en contact permanent avec le MOE et les autres professionnels intervenant sur le projet			
	Associations	Dialoguer en continu avec les associations de la même manière qu'avec la population, afin de les tenir informer de l'évolution des projets			
	Autres professionnels intégrés au projet	Encadrer les différentes phases, sachant que c'est le Maître d'œuvre qui a la responsabilité de gérer les acteurs intervenant sur le projet			
	Collectivité, Politiques (dans le cas d'une maîtrise d'ouvra privée)				
Maître d'œuvre	Population concernée par l'aménagement	Dialoguer en continu avec le public afin de le tenir informé de l'évolution des projets			
	Population de la ville				
	Collectivité/ MOA	Informer régulièrement le MOA de l'avancement des travaux, montrer de manière très visuelle (grâce au 3D) les éventuelles modifications de projets, les problèmes rencontrés			
	Associations	Dialoguer en continu, tenir informé de l'évolution			
	Autres professionnels intégrés au projet	Contrôler la réalisation de la construction, permettre un dialogue rapide et continu avec les entrepreneurs			
Associations	Population concernée par l'aménagement	Tenir au courant la population, faire remonter au MOA les avis du public quant à l'avancement du projet et éventuellement mettre en évidence les problèmes rencontrés			
	Population de la ville				
	Collectivité/ MOA	Faire remonter les avis du public quant à l'avancement du projet et éventuellement mettre en évidence les problèmes rencontrés			
	Maître d'œuvre				
	Autres professionnels intégrés au projet				

		Réception Mise en service Utilisation			
		Fin de la réalisation	Acceptation par le MOA (contrôle, validation)	transmission du bâtiment (projet) aux utilisateurs	départ des garanties
Acteurs mettant en place VEPS	Public visé				
Collectivité et/ou maître d'ouvrage	Population concernée par l'aménagement	Mettre au courant de manière continue le public de l'avancement des travaux		Obtenir les avis de la population sur le projet réalisé	
	Population de la ville				
	Maître d'œuvre	Contrôler l'avancement des travaux, Rester en contact permanent avec le MOE et les autres professionnels intervenant sur le projet			Rapporter les problèmes rencontrés immédiatement et visuellement
	Associations	Dialoguer en continu avec les associations de la même manière qu'avec la population, afin de les tenir informé de l'évolution des projets		Obtenir les avis de la population sur le projet réalisé	
	Autres professionnels intégrés au projet	Encadrer les différentes phases, sachant que c'est le Maître d'œuvre qui a la responsabilité de gérer les acteurs intervenant sur le projet			
	Collectivité, Politiques (dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage privée)				
Maître d'œuvre	Population concernée par l'aménagement	Dialoguer en continu avec le public afin de le tenir informé de l'évolution des projets			
	Population de la ville				
	Collectivité/ MOA	Informer régulièrement le MOA de l'avancement des travaux, montrer de manière très visuelle (grâce au 3D) les éventuelles modifications du projet, les problèmes rencontrés	Obtenir les commentaires du MOA sur la qualité de la prestation, être au courant de travaux supplémentaire réclamés....		
	Associations	Dialoguer en continu, tenir informé de l'évolution			
	Autres professionnels intégrés au projet	Contrôler la réalisation de la construction, permettre un dialogue rapide et continu avec les entrepreneurs	Tenir au courant les entrepreneurs d'éventuels besoin de travaux supplémentaires		
Associations	Population concernée par l'aménagement	Tenir au courant la population, faire remonter au MOA les avis du public quant à l'avancement du projet et éventuellement mettre en évidence les problèmes rencontrés			
	Population de la ville				
	Collectivité/ MOA	Faire remonter les avis du public quant à l'avancement du projet et éventuellement mettre en évidence les problèmes rencontrés			
	Maître d'œuvre				
	Autres professionnels intégrés au projet				

Tendances observées lors de l'élaboration du tableau :

Il apparaît que l'acteur le plus susceptible d'utiliser l'outil au meilleur de ses capacités est le Maître d'Ouvrage (MOA). En effet celui-ci aurait tout intérêt à mettre en place VEPs aussi bien pour améliorer la communication avec la population et donc éviter ou tout du moins amoindrir certains conflits naissants, mais aussi pour faciliter le dialogue avec le Maître d'œuvre (MOE) de manière continue et simple, pouvant, par exemple réduire le nombre de réunion de suivi du projet, donc réduire certains coûts et surtout gagner du temps.

La mise en place par les associations semble trouver son intérêt dans le but de créer un lien indirect entre la population et le MOA, une sorte de « passerelle » moins officielle mais plus proche des habitants.

L'aspect utilisation professionnelle prend tout son intérêt si l'outil est mis en place par le MOE, qui pourrait ainsi profiter à la fois du 3D et du forum pour diriger et résoudre les problèmes rencontrés avec les entrepreneurs intervenant sur le projet, de même il créerait ainsi une liaison continu avec le MOA pour communiquer les avancements. Cette utilisation nécessiterait toutefois une mise à jour régulière du modèle 3D afin de refléter au maximum l'état d'avancement de travaux ou de modification du projet. C'est un coût supplémentaire qui n'est pas totalement négligeable.

IV. Conclusion

IV.1 Synthèse

Ce travail permet ainsi de justifier l'utilité et la pertinence de l'outil VEPs auprès de ses utilisateurs potentiels, ainsi que d'évaluer et d'indiquer les potentialités de l'outil en fonction d'un objectif attendu, d'un public visé et d'une phase d'utilisation déterminée.

Le tableau synthèse suivant retrace les grandes propositions d'utilisation du système en fonction de différentes circonstances :

		Acteurs mettant en place VEPs		
		Maître d'Ouvrage Collectivité	Maître d'œuvre	Associations
Grandes étapes d'avancement du Projet	Montage (Avant Projet)	Pour communiquer avec la population, connaître leurs opinions et anticiper des situations de conflit Pour utiliser lors d'appels d'offres, choix du MOE		Pour recueillir les besoins de la population et transmettre aux acteurs concernés (demande de lancement de projet...)
	Programmation	Pour consulter la population et les associations Pour faciliter la finalisation du projet avec le MOE		Pour créer un lien entre la population et le MOA ou les collectivités, (association : acteur moins officiel et souvent plus proche de la population)
	Conception	Pour mettre au courant la population des avancements et recueillir les dernières suggestions Pour suivre l'évolution de la conception et contrôler le suivi des directives de manière continue	Pour dialoguer avec le public Pour informer régulièrement le MOA de l'avancement du projet	Pour faire remonter les avis de la population, les données recueillies seront alors déjà prétraitées par l'association
	Travaux	Pour informer la population de l'évolution du projet Pour dialoguer continuellement avec le MOE	Pour contrôler et diriger les équipes intervenant sur le chantier	Pour mettre au courant le MOE/MOA des difficultés liées aux travaux rencontrées par la population...
	Utilisation (Après Projet)	Pour informer la population, recueillir les avis Pour notifier les éventuels problèmes	Pour obtenir les commentaires du MOA	Pour mettre en évidence l'avis du public concernant le projet achevé (utilisation, construction en elle-même...)

IV.2 Limites et Ouverture

Du fait de la relative complexité de l'outil, sa mise en place par des non-professionnels (en informatique et aménagement) paraît difficile sans aide. Ceci engendre donc des coûts qui peuvent limiter sa mise en place à des projets de grande envergure où la communication avec le public joue un rôle important.

De même la question de l'échelle du modèle 3D est préoccupante, aussi bien d'un point de vue technique (la taille du terrain influe sur la taille du fichier en fonction du degré de détail que l'on veut y apporter) que d'un point de vue utilisation. Tout l'intérêt du modèle 3D est de visualiser de manière assez réaliste un ou plusieurs bâtiments, voire une ville. Il pourrait pourtant être intéressant d'envisager l'utilisation d'un tel outil dans des cas ne concernant pas des constructions mais des plans de gestions de territoires tels que lors d'élaboration de PLU, de SCOT, de chartes de pays....

CITERES
UMR 6173
Cités, Territoires,
Environnement et Sociétés

Equipe IPA-PE
Ingénierie du Projet
d'Aménagement, Paysage,
Environnement



Département Aménagement
35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Directeurs de recherche :
Larribe Sébastien
Bailleul Hélène

Coignac Florent
Frémondrière Laurence
Petit Anne-Pierre

Projet de Fin d'Etudes
DA5
2007-2008

Résumé :

VEPs : Virtuel Environmental Planning system (planification environnementale virtuelle)

« Le Projet de planification environnementale virtuelle (VEPs) est une approche alternative à la consultation de planification, qui permet aux gens de visualiser et commenter les projets de développement en trois dimensions (3D) dans le contexte du paysage rural ou urbain actuel.

De nombreuses personnes trouvent qu'il est difficile de :

- *consulter et commenter les propositions de planification pendant les heures de bureau*
- *se représenter ce que sera un développement à partir de plans en deux dimensions*
- *comprendre comment les décisions de planification sont prises et dans quelle mesure leurs commentaires sont pris en compte*

En associant des vues en 3D à des forums de discussion, VEPs permet aux personnes intéressées d'explorer et interagir librement avec les modèles 3D, puis d'émettre directement des commentaires via un système en ligne. Toutes les personnes accédant à l'application en ligne pourront voir ces commentaires et faire connaître leur propre point de vue. » Définition extraite du site officiel www.veps3d.org.

Malgré cette volonté apparente de créer un outil au service du public, les travaux de recherche effectués au cours du projet VEPs, se sont essentiellement orientés sur l'aspect technologique du système au dépend de l'aspect application de ce projet. L'utilisation en elle-même de cet outil n'a en effet pas fait l'objet d'une réflexion approfondie pour valider la véracité des hypothèses originelles. Il est ainsi admis que l'outil est aisément mis en place ou bien peut être employé par n'importe quel utilisateur, sans qu'aucune formation ou connaissance ne soient requises. De même, l'efficacité en termes d'amélioration de la participation du public grâce à l'outil est considérée comme certaine. Enfin, aucun approfondissement concernant les conditions d'utilisation du système n'a finalement été établi.

Ce sont toutes ces affirmations à priori hypothétiques que nous nous proposons de vérifier dans les Projets de Fin d' Études contenus dans ce dossier.

Mots clés : VEPs – Visualisation 3D du Projet d'Aménagement –Participation citoyenne – e-Démocratie – Phasage du Projet d'Aménagement – Modélisation 3D – VRML – Acteurs du Projet d'Aménagement

