

map_I.T.

// campus digital de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne -----//
// projet de master plan // fabric | ch -- www.fabric.ch -- // v.4.0 // juin 2004 //

DOC. A

architecture électronique
territoires du savoir

+++

datascape / w-grid /
dataclimate - datasound /
avatars & agents /
traces & profils /
next /

```
// map_IT ----- //  
// projet de campus digital pour l'EPFL // fabric | ch // www.fabric.ch // juin 2004
```

map_I.T.

A.O_ Contextes

A.O.1_ map_I.T.

Enjeux

Map_I.T., avant-projet et master plan pour le campus digital de l'EPFL, est une proposition, une réflexion, mais aussi un prototype: réflexion menée par fabric | ch suite à la commande par l'EPFL d'un projet visant à penser les nouveaux enjeux spatiaux d'une école polytechnique désormais positionnée sur un territoire devenu global, confrontée à la gestion du savoir, au partage des connaissances et à des formes renouvelées d'enseignement.

Un manifeste pour une nouvelle forme d'architecture liant les sciences de l'information et du savoir à celles du territoire et de l'espace: architecture électronique, architecture prospective ou encore architecture pour un territoire contemporain transformé. Proposition de "mise en forme" pour une nouvelle "situation".

**Nouveaux objets-monde

Cette "situation" nouvelle - puis-je, sans me tromper, appeler ainsi une place le pur déplacement? - vaut, si j'ose dire, que l'on s'y arrête. Absents du lieu, déracinés du local, nous ne pouvons plus répondre aux vieilles questions: "Où êtes-vous, d'où parlez-vous?" Nous savons parfois où (*quo*) nous allons, pas toujours par où (*qua*) nous passons, peut-être d'où (*unde*) nous venons et laissons aller notre position (*ubi*). Or ces derniers repérages réglèrent nos pensées ou assuraient nos anciennes certitudes. Combien de philosophies désuètes commençaient par analyser la situation?

Quittons nous le local pour rejoindre le global? Mais que signifie ce nouvel habitat? Notre niche envahit-elle la Terre entière? Faut-il comprendre que notre présence occupe l'espace, universellement? Devenons-nous des promeneurs à la manière aimable de Rousseau, des voyageurs, à la façon pathétique de Pascal: tragiquement, nous sentirons-nous errants, perdus, déracinés? Le roi, le droit ne nous rattraperont-ils plus? N'avons-nous plus de règles pour diriger notre esprit? Ces nouvelles technologies nous font habiter, donc penser autrement.

Si j'appelle objet-monde un outil construit dont l'une au moins des dimensions atteint à l'extension de l'une de celles du monde, l'ordinateur portatif et le téléphone mobile accèdent, en effet, à l'espace global et au temps réel: voilà donc des objets-monde ([...] Un satellite, pour la vitesse, une bombe atomique, pour l'énergie, l'Internet, pour l'espace, les résidus nucléaires, pour le temps... voilà quatre exemple d'objets-monde. Peut-on encore les appeler des objets? [...]). Connectés à un ensemble de points équipotents à tous les lieux du monde, nous communiquons à la vitesse de la lumière. Qui est mon voisin, mon prochain? Virtuellement, la population humaine entière. En nombres, espace, temps et vitesse, ces objets-monde nous amènent à vivre et à penser hors et au-delà du lieu, vers l'Univers qui justement, n'a pas d'adresse.**

M. Serre, *Hominescence*, p. 243-244, éd. Le pommier, 2002, Paris

A territoire transformé, à nouvelles spatialités, à nouveaux corps, nous répondons, logiquement: nouvelle architecture. Nous voici donc confrontés à un territoire recomposé, complexifié, hybride. Transformé en partie par des technologies, par des "objets-monde" et désormais lié à eux, notre environnement n'est plus (et depuis longtemps) naturel. Mais à son industrialisation et domestication passées, au développement de sa "productivité", s'ajoute aujourd'hui son hybridation, son extension ou augmentation à l'aide d'espaces synthétiques, (de périphériques) génératifs, de spatialités stimulées ou simulées: espaces de connaissance, espaces virtuels, ubiques, de jeux ou de fictions multiples, environnements massivement parallèles, espaces physiologiques, psychotropes ou médicaux, etc.: certains de ces espaces émergents ont déjà un nom et des technologies associées. Et c'est ce nouvel espace, qualifions-le simplement de contemporain, transformé par les "objets-monde", qu'il nous est aujourd'hui donné d'habiter. C'est donc aux architectes contemporains qu'est alors adressée la question: comment le "mettre en forme"?

Nous n'habitons plus aujourd'hui un espace uniquement physique et localisé, mais également un espace d'échanges, de communications, de fluctuations. Un espace distribué et délocalisé, ubiques et potentiel, variable et configurable. Nous ne sommes plus attaché à une localisation dans le temps et l'espace précise, unique, tout comme nous avons pris conscience que notre corps et notre identité ne s'arrêtaient pas à leur limite physique et visible, la peau, mais bien à l'ensemble de ce qui nous constitue et nous permet de communiquer (au sens large, y compris l'inné - l'adn, le patrimoine génétique, ... - et l'acquis -éducation, savoir, ... -, les flux et échanges - chimiques, thermiques, ... -, les données - cartes de crédits, no avs, profils divers, ... -, les prothèses - téléphones et ordinateurs portables, avatars, ... -, ...).

****Homo universalis: la fin de la nostalgie**

L'universalité de l'humanisme nouveau ne tient pas seulement à la puissance que nous avons acquise d'accéder au global, par l'énergie de l'atome ou l'information des signes, elle ne tient pas non plus à la toute puissance, au sens de la totipotence, reconnue à nos corps et à notre entendement, mais aussi et surtout à l'étendue que nous habitons désormais. L'espace sans distance implique un je sans espace. Nous n'habitons plus la géométrie, ni la Terre ni la mesure, mais une topologie sans métrique ni distance, un espace qualitatif.

Il atténue la souffrance des voyages. Cette douleur toute spéciale venait de ce que nous quittions ceux que nous aimions, non seulement cette tête chère et ces yeux lumineux, mais aussi des lieux et leurs choses familières. Femme de marin attendant sur le quai, matelot normand errant sur des rives exotiques et retrouvant sa sœur dans un bordel chinois. L'humanisme ancien se colorait de nostalgie. Non seulement nous regrettions, dans les ports lointains, le clocher de notre enfance, mais tout homme sur la terre étrangère pleurait le paradis perdu, la Jérusalem céleste, la vallée où coulent miel et lait, vrai lieu d'origine et de sérénité. Le mal de son pays constituait l'humain. Son existence dépendait de ces uniques relations. Preuve que le lieu faisait le je. Non point forcément ici, mais le jardin de ma mère morte. Preuve aussi que l'espace faisait mal. Le mal du pays montre que le mal varie avec le pays. Ontologie, nostalgie: l'une dit en mots difficiles et hautains ce que l'autre fait comprendre à tous en chansons.

Nous n'avons plus mal à l'espace. D'où êtes-vous? De n'importe où. Du Yang-Tseu, de l'Amazone, de la Garonne et des lits anastomosés

de l'Amour. Je coule et ne m'enracine. *Whe're you from?* De la mer Noire et de la Jaune, de la mer Rouge et des sept océans bleus. Arlequin métissé, à mille teintes et couleurs blanches d'eaux. Je navigue. Qui êtes-vous? Je fluctue, percole et ne suis pas. Comme tous, j'habite le monde et son temps. Les fermes et les villes, anciennement stables, comme leur orgueil, descendent les fleuves jusqu'aux mers.**

M. Serre, *Hominescence*, p. 198, éd. Le pommier, 2002, Paris

Pourquoi alors répondre dans le cadre de ce projet par l'espace à une demande qui touche essentiellement et en premier lieu aux systèmes de communication et d'information? Mais justement parce que ceux-ci ont transformé l'espace et qu'ils sont, fondamentalement, de dimension spatiale. Au cours des trente dernières années, la technologie et les sciences ont transformé notre perception de l'espace, probablement plus que la pratique architecturale (architecture appliquée --n'en déplaise à nos confrères architectes--). Les découvertes fondatrices d'Alan Turing, Claude Shannon ou Norbert Wiener puis de leurs successeurs ont bouleversé nos habitudes, notre manière de communiquer, de penser, de nous déplacer, d'habiter et donc d'être. Certainement plus que bien des projets d'architecture contemporaine qui, pour la plupart, continuent à construire l'espace moderne ou post-moderne, l'espace technique. De par leur impact sur la perception de l'espace, ces technologies d'information et de communication demandent une réponse par l'espace, pour l'espace et engage à faire évoluer la pratique de l'architecte. Et c'est particulièrement le cas dans un projet comme map_I.T. où la demande est elle-même "déjà" spatiale (réaliser un campus, une architecture du savoir). Mais ne nous trompons pas et essayons d'éviter l'aveuglement: "ceci ne tuera pas cela". Il ne s'agit pas ici de prédire la mort de l'architecture "physique" tout comme on a pu prédire, il y a peu, celle du papier ou comme on a pu penser il y a plus longtemps encore que le livre tuerait l'architecture... Bien au contraire, il s'agit d'exposer celle-ci à de nouvelles questions, à de nouveaux enjeux tout en cherchant à repositionner la pratique de l'architecte à l'intérieur de l'espace contemporain.

Ces technologies permettent de ré-envisager le travail sur l'espace d'une manière radicalement transformée: à travers l'"information", qualifiée de douce (les bits d'information, les signes et leur propagation plutôt que les mégajoules, l'industrie et ses infrastructures). Il faut donc trouver de nouvelles associations de compétences, de personnes et d'autres manières d'agir sur l'espace, au travers de ces nouvelles matérialités. Considérer donc l'"information" comme une matière. (Architecture de) l'information au sens de "pouvoir d'organisation" ou d'"action créatrice" (c'est l'acte qui consiste à *informer* la matière, à donner forme à un objet).

**La relation entre information et entropie

Toute information résultant d'une observation, d'une mesure ou d'une expérience, et qui nous dit ce que nous savons déjà, ne produit aucun changement du nombre de réponses possibles. Elle ne réduit pas notre incertitude. L'information apportée par un message ou un événement est d'autant plus grande que sa probabilité de survenue est faible. (...). On constate, en rapprochant les différentes expressions mathématiques, que l'information est *l'inverse de l'entropie* des physiciens. Elle est équivalente à une anti-entropie (signifiant entropie négative). C'est pourquoi on a proposé le terme de *néguentropie* (signifiant entropie négative)

pour faire ressortir cette importante propriété. Information et néguentropie sont donc équivalentes à de l'énergie potentielle. Mais ce rapprochement va plus loin. En choisissant convenablement les constantes et unités, on peut exprimer l'information en unités thermodynamiques et la relier directement à l'entropie. On calcule ainsi la plus petite "chute" d'énergie associée à une mesure capable de générer un bit d'information: pour obtenir une information égale à un bit, il faut dégrader en entropie une quantité très faible, mais finie et donc significative, de l'énergie de l'univers.

Cette constatation très importante a conduit des physiciens comme Léon Brillouin à généraliser le principe de Carnot. De manière à exprimer la relation indissoluble qui existe entre l'information acquise par un cerveau et la variation d'entropie de l'univers: toute acquisition de connaissance, reposant sur une observation ou une mesure physique effectuée à l'aide d'un instrument, consomme l'énergie du laboratoire et donc de l'univers.

Un exemple: la lecture de cette page met en jeu plusieurs éléments: le texte, imprimé en noir sur le papier, une source de lumière (soleil ou lampe électrique), l'œil et le cerveau. La lampe est la source de néguentropie. Elle émet un flux lumineux qui se réfracte sur la succession de segments noirs et blancs des mots imprimés et module le faisceau lumineux qui frappe l'œil. L'œil décode ce message et le cerveau l'interprète. Le cerveau du lecteur a donc acquis des informations. Mais il lui a fallu les payer en énergie: les watts de la lampe contre les quelques 24'000 bits d'information de la page imprimée.**

J. de Rosnay, *Le macroscope, vers une vision globale*, p.194-195, éd. Du Seuil, 1975, Paris

**L'impact différent des techniques et des technologies

Les changements des supports de l'information - technologies "douces", à l'échelle néguentropique - paraissent donc, par leur souplesse, leur vitesse et leur capacité d'expansion, influencer plus fortement sur les conduites individuelles et l'organisation sociale que lesdites révolutions engendrées par les techniques "dures", à l'échelle entropique, comme la révolution industrielle. Autant la mécanique et la thermodynamique nous introduisirent depuis longtemps à une connaissance précise et développée des secondes et de leurs lois, constances d'énergie ou rendements des moteurs, autant nous ignorons encore largement celles des premières, si distinctes dans l'ordre de grandeur et les applications. En langue française, je garde donc l'anglicisme technologie, pour l'ensemble des artefacts qui manipulent des signes, c'est-à-dire du logos, et l'oppose aux techniques dont le champ d'action énergétique diffère du premier d'un facteur de dix puissance seize.

Nouvel exemple: dans les dernières décennies, des philosophes aux mains fines nous faisaient apprendre dans les livres l'importance décisive des techniques hors du livre, celles des mines, des usines ou des ateliers; idéalistes de fait, même les soi-disant matérialistes ne considéraient pas les pages transparentes qu'ils écrivaient comme des technologies. Or, issues des actions nécessaires du vivant, et sans doute, plus lointainement, des échanges dans l'inerte, les diverses manières d'accumuler ou d'échanger l'information gouvernent des changements moins visibles mais à plus longue portée que ceux que semblent déterminer les hautes énergies. Ma génération assista au désastre: l'acier, le charbon et les hauts fourneaux de naguère, sur lesquels mes pères croyaient bâtir l'Europe, rejoignirent vite à la casse les moulins à vent et les rouets d'antan, alors que l'ordinateur

multiplie les imprimantes et fait triompher l'antique gravure des signes. Loin de tuer les précédents, l'invention d'un support les ranime et les répand. Il eût mieux valu construire la Communauté à partir de l'enseignement!

M. Serre, *Hominescence*, p. 223, éd. Le pommier, 2002, Paris

Bien plus que les nouvelles technologies, ce qui nous intéresse ici en premier lieu est la notion même d'information. En particulier, au travers des auteurs précédemment conviés et abondamment cités: l'information comme matière première destinée à être transformée en connaissance. L'information comme ressource pour une autre manière de transformer l'espace, "douce". Une architecture, une "mise en forme" de l'espace par des bits d'information ou par des objets génératifs de spatialités et de fonctionnalités plutôt que par des murs.

Car l'architecture est toujours et "déjà" de l'information, ou une matière première informée: cuire de la terre pour en faire des briques, empiler celles-ci pour en faire des murs. Percer ceux-là pour laisser passer la lumière, puis couvrir le tout à l'aide d'un toit pour enclôser l'air qui s'y trouve alors enfermé: information de la matière "terre" (cuire, empiler à l'aide d'efforts mécaniques) et de la matière "air" (sécher, chauffer, refroidir, ...). Tout ceci crée le lieu et "fait signe", certes. Mais ce sont là les mêmes "forces" et types d'échanges énergétiques qui sont à l'œuvre si l'on décide d'assembler cent ordinateurs en un réseau, leur attribuer certaines fonctionnalités et une certaine structure (rhizomatique ou non). Eux aussi créent un lieu. Même si il est de nature différente et si sa structure reste partiellement invisible à l'œil¹. Nous avons alors tendance dans ce cas à parler de "spatialité générée". Nous pensons également, lorsque nous parlons de ces spatialités particulières, à toutes les fonctionnalités et les hybridations spatiales induites par des objets technologiques multi-fonctionnels/-fictionnels, mobiles ou non, apparus depuis les années cinquante: que ce soit désormais l'antique walkman (peut-être le premier objet technologique à "embarquer" une "fonctionnalité spatiale" privée et configurable dans l'espace publique de manière mobile --fin des années 70²--), la télévision qui amène le "spectacle du monde" à l'intérieur du foyer et qui a fortement contribué à restructurer l'espace intérieur, ou encore ces nouveaux "objets-monde", tels que le téléphone portable ou le réseau Internet, transportant quant à eux le privé dans le public ou le public dans le privé.

Dans chacun de ces cas, il s'agit de micro- et/ou macro-espaces (local et/ou global) et de fonctionnalités "générées", qui permettent de transformer ou de personnaliser au cours du temps le statut d'un espace initialement créé et défini par des techniques (dures). Ces technologies modifient donc la nature de ces spatialités "modernes" ou "post-modernes", ceci sans compter que certains de ces nouveaux espaces (nous pensons ici à tout ceux qui mettent en jeu des systèmes de communication sans fil) questionnent la nature même d'une spatialité définie par des cloisons et des planchers, puisque les ondes traversent ceux-ci sans problème et redéfinissent entièrement (les fonctionnalités et la perception de) l'espace lorsqu'elles sont utilisées.

¹ En ce sens, une différence fondamentale existe entre ces deux "lieux": l'un fait signe dans l'espace physique, s'adresse en particulier à l'œil et au corps avec tout ce que cela peut impliquer d'a priori culturels (nous vivons encore dans la culture du visuel signifiant et du tangible), l'autre est fondamentalement non visible, immatériel, structurellement "émergent" et se sert abondamment d'interfaces et de lumière pour se rendre éventuellement visible (ce qui n'est pas forcément une nécessité).

² Voir l'histoire du lancement de sony walkman à cette adresse :
<http://www.sony.net/Fun/SH/1-18/h3.html>

Cette mise à plat radicale de l'architecture et du signe vu sous l'angle de l'information permet de se doter d'un langage conceptuel et de toucher à des outils de création à l'échelle globale et locale, hors culture. Ce dont nous parlons agit ici et là, dans le petit et dans le grand, le chaud et le froid, le pauvre et le riche, dans le monde sensible tout comme dans l'univers digital. La combinatoire des échanges énergétiques, de l'information, du visuel et du tangible doit alors nous permettre de répondre aux nouveaux enjeux de l'espace contemporain.

Aucune différence entre espaces "technique" et "technologique" alors, me direz-vous? Dans les deux cas: information de la matière, dépenses d'énergie, manipulations de signes visibles ou invisibles? d'éléments physiques ou digitaux? Et bien pourtant si. Car le choix de bâtir l'"espace moderne" (que nous associerons aux techniques au sens de Michel Serre) ou de construire l'"espace contemporain" tel que nous l'élaborons (que nous associerons alors aux technologies) n'est pas sans conséquences et peut être perçu comme une position théorique de notre part: nous passons du "dur" au "doux" et du "lent" au "rapide", nous évoluons d'un espace défini par la borne et la limite, d'un espace dichotomique (dedans/dehors, public/privé, signifiant/signifié, etc.) à un espace potentiel et évolutif, marqué par l'effacement de la limite physique (le mur, la cloison, la séparation, etc.) au profit du développement d'intensités (points d'émissions électromagnétiques, densités d'informations, variations, etc.). Nous changeons donc de modèle et d'échelle de valeurs sur l'espace: nous passons en effet d'un espace unique (localisation unique dans le temps et dans l'espace, signe stable) à un espace ubiqué et potentiel, rapidement évolutif (localisations multiples, états et configuration variés dans le temps et dans l'espace de manière simultanée, signes multiples et dynamiques). Et ce, car nous changeons complètement de matière et remplaçons les murs par des éléments d'information puis hybridons si nécessaire le physique, le sensible à l'immatériel et à l'invisible. Car, enfin, nous équipons les lieux réels de technologie, nous les associons et les rendons évolutifs et configurables. Nous multiplions les fictions sur l'espace ou, tout simplement, nous multiplions l'espace pour aboutir à une nouvelle métaphysique du lieu: un lieu d'information destiné à devenir lieu de connaissance.

A.0.2_ Projet et intentions

**Un projet, enfin, dans la surabondance

S'il existe un projet digne de ce nom, aujourd'hui, le voici: mettre à la disposition des plus misérables, selon leur désir et non le nôtre, les sources gratuites de la connaissance, libératrices parce que plus que gracieuses. Que veut dire cette dernière expression? Que le savoir n'équivaut ni à quelque bien, ni à de l'argent ni à l'échange, mais à un don étrange dont nous n'avons point encore percé le mystère: si tu me donnes, en effet, dix euros ou du pain, je les ai maintenant et tu ne les as plus; voilà un jeu à somme nulle; mais si tu m'enseignes théorèmes ou poèmes, je les reçois mais tu les gardes; du coup, une addition prend place de la soustraction; mieux encore, en récitant celui-ci ou expliquant celui-là, tu ne manques pas de les faire croître en toi; d'où un foisonnement sans limites qu'aucun échange ne peut produire. Dans le monde enchanté de cette miraculeuse surabondance, nous pratiquons avec le prochain un partage multiplicatif: jeu ou tout le monde gagne.

Voilà pourquoi j'ai travaillé plus de dix ans à promouvoir l'enseignement à distance, pour l'offrir à tous, mais surtout aux tiers- et quart-mondes. Inévitable suite pédagogique de la nouvelle donne cognitive, il distribuera plus d'égalité dans une démocratie mondiale encore inexistante, puisque ce nom cache aujourd'hui le plus implacable des impérialismes, énergétique, informationnel et financier.**

M. Serre, *Hominescence*, p. 239-240, éd. Le pommier, Paris

map_I.T. est un projet lié à la vision d'une société de l'information ouverte et contemporaine, une société de l'échange et du partage du savoir par l'emploi de technologies ouvertes ("open source"), où chacun peut bénéficier des découvertes de l'autre. Bien entendu, derrière la façade utopique volontairement assumée d'une telle affirmation, se cache la triste intuition que ceci ne pourra pas exister dans un milieu professionnel privé et probablement difficilement aussi dans un milieu universitaire... La concurrence fait rage et il est toujours difficile de partager ce que l'on a mis plusieurs années à accumuler ou à découvrir, que ce soit des richesses matérielles ou des idées. Une façon de gérer concurrence et ouverture doit certainement encore être trouvée dans de tels systèmes de connaissance ouverts afin de les faire exister³. Le projet map_I.T., dont l'enjeu est de penser puis de permettre une telle vision audacieuse et ambitieuse de l'emploi des technologies liées au savoir, se doit d'adresser ces questions relatives au partage des idées. Nous croyons au savoir, à la connaissance et à la créativité comme à une forme d'énergie potentielle, non quantifiable, mais permettant de lutter contre l'entropie et l'écoulement du temps: réservoir de temps par rapport au vieillissement entropique des structures physiques. Même si nous restons bien conscients de l'aspect utopique, démesuré ou dérisoire (c'est selon) d'une telle entreprise cherchant à lutter contre l'"écoulement du temps"...

³ Voir à ce propos certains écrits de Pierre Lévy relatifs à l'économie du savoir: *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, La Découverte, Paris, 1994; *Les arbres de connaissances* (en coll. avec Michel Authier), La Découverte, Paris, 1992.

Pourtant, "jeu ou tout le monde gagne" comme le dit si bien Michel Serre: les idées, le savoir, la connaissance se partagent et peuvent se multiplier, croître et s'additionner. Presque sans pertes. Il n'en est évidemment pas de même des structures physiques, soumises à l'entropie et à la loi de la soustraction: information et connaissance comme nouvelles ressources "énergétique" (micro-énergie douce).

map_I.T. est donc un projet d'architecture électronique qui cherche à insérer les territoires d'information sur le campus existant de l'EPFL, à ouvrir et étendre celui-ci vers l'extérieur, ainsi qu'à doter l'EPFL de nouveaux outils d'enseignement, de partage de la connaissance et de communication.

De par sa matérialité particulière, map_I.T. permet de développer une architecture de la multiplication (espaces, fonctions), de la densification, de l'ubiquité et de l'hybridation: pour un lieu unique (temps et espace), états et spatialités multiples. Cette architecture s'appuie sur des objets génératifs (d'espaces, de comportements spatiaux), sur l'information comme matière ainsi que sur les technologies d'information et de communication comme véhicules/supports de cette matière. Elle développe toutefois une faible matérialité physique.

Architecture d'information, map_I.T. cherche à directement insérer le savoir dans l'air, à structurer celui-ci ou à l'"enrichir par de la connaissance", à se servir de l'air comme interface "sensible", à utiliser, enfin, le corps et son déplacement comme moyen d'interaction.

map_I.T. cherche à interfacer le territoire physique et le territoire digital.

map_I.T. prend acte de l'émergence de nouveaux territoires : territoires électromagnétiques, territoires d'information, territoires du savoir, territoires de données.

map_I.T. prend également acte des autres projets en cours ou achevés dans le même domaine [ETH-World, le Campus Virtuel Suisse, et les projets de recherche liés à l'intelligence collective ou à l'économie du savoir]. map_I.T. reste toutefois à notre connaissance la première architecture (dans son sens traditionnel) à s'appuyer sur le bit comme unité de construction spatiale.

map_I.T. propose des pistes. Chaque piste peut ensuite être étudiée, développée pour elle-même, par le biais d'un concours et/ou d'un mandat. Il s'agit d'un "plan d'urbanisme digital" ou master plan et doit être lu en tant que tel.

map_I.T. est un projet basé sur des banques de données dynamiques. L'ensemble des données, les data, devenant l'élément essentiel du projet, la matière première.

A.0.3_ Objectifs

map_I.T. remplit plusieurs objectifs:

- _ développer le futur campus
- _ développer de nouveaux outils d'enseignement
- _ développer de nouvelles stratégies architecturales
- _ travailler avec l'information en tant que matière structurante
- _ renforcer la position de l'EPFL dans les territoires du savoir
- _ former les étudiants à évoluer dans un tel territoire et une telle société
- _ élargir le savoir et les compétences des étudiants relativement à leur compréhension et à leur utilisation des technologies d'information et de communication
- _ mettre en contact (localement et globalement)

Il est toutefois à souligner que map_I.T. est d'abord un projet destiné à l'enseignement, au télé-enseignement, au partage de l'information et à la recherche en interne ou en réseau, puis à la transmission et à la communication d'un tel savoir/contenu.

Il s'agit donc d'assimiler et de transmettre le maximum de connaissances, de potentiel d'information tout en cherchant à minimiser les dépenses énergétiques. Ce rapport entre quantité d'information produite, pertinence de l'information, potentiel de connaissance puis de créativité et limitation des dépenses d'énergie est un élément important du projet. Difficilement quantifiable évidemment, ce sujet pourrait faire l'objet de recherches spécifiques.⁴

A.0.4_ Espace physique et digital

Jusqu'à ce jour, l'EPFL a surtout connu un développement de son campus dans l'espace physique. Tranche après tranche, bâtiment après bâtiment, l'école se déploie depuis plus de vingt ans sur le territoire et les parcelles qui lui sont attribuées.

Dans un proche avenir, au regard du développement actuel du campus, se poseront les questions de la densification (urbaine) aux urbanistes de l'EPFL (échos à la situation des Pays-Bas ou de la Suisse prise dans son ensemble) et donc celles de la densification du campus sur un territoire sur-occupé d'où la nature se replie progressivement.

Artefact en partie isolé de son contexte, l'EPFL est une structure physique essentiellement minérale, figée et difficile à faire évoluer. C'est une architecture "dure", réalisée à coups de lourds investissements financiers, énergétiques, de matériaux "invariables" et à longue durée de vie. Telle est aujourd'hui son identité architecturale, physique mais aussi visuelle: une institution composée d'objets monolithiques offrant un sentiment de stabilité forte, contraire à un potentiel d'évolution rapide (nous parlons encore une fois ici de son identité, véhiculée en

⁴ On évoque plusieurs fois dans ce document la possibilité de poursuivre des recherches sur certains thèmes ou sujets abordés dans le cadre du projet map_I.T. . Cela s'inscrit dans la logique d'un master plan qui trace les grandes lignes d'un projet sans toutefois pouvoir aller très profondément dans les détails.

partie par son architecture: son impression physique et ceci bien que le campus soit encore en construction-expansion dynamique)⁵. map_I.T. propose d'agir sur ces différents niveaux en insérant une couche (médiatrice, relationnelle, évolutive et dynamique) entre l'architecture physique du campus EPFL, dure, et ses occupants et leurs objets mobiliers. Il s'agit donc d'une transformation architecturale par l'ajout d'une couche entièrement nouvelle. Cette couche constitue le projet map_I.T. et est une architecture d'information. Elle propose:

_ de réfléchir et proposer des solutions, à la fois au niveau du territoire (multiplication de l'espace en travaillant dans l'espace digital et transversal) et des fonctionnalités architecturales (souplesse et multiplications des fonctionnalités à l'aide de technologies d'information).

_ d'agir sur l'image de l'institution en ré-introduisant un environnement visuel et physique fortement évolutif tout en étant étroitement lié aux activités des personnes sur le campus (l'environnement visuel délivre une information).

_ de donner la possibilité à chacun sur le site de l'EPFL (doté des outils adéquats) de "customiser" les fonctionnalités de l'ensemble de celui-ci.

Les enjeux architecturaux du projet map_I.T. se situent ici: l'extension d'un lieu, son information, son hybridation se proposent comme un manifeste d'urbanisme et d'architecture électronique en réponse aux questions sur la densification, l'énergie, la délocalisation et l'information.

Sans avoir la prétention ni l'envie de réintroduire la "Nature" ou encore l'"Ephémère" sur le campus, map_I.T. cherche donc plutôt à restaurer la souplesse, le sentiment que tout est possible, que l'environnement change en permanence, qu'on y retrouve un rythme lumineux intérieur journalier et saisonnier.

map_IT, c'est la "personnalisation" à portée de souris, la possibilité pour chacun de reconfigurer et s'appropriier l'entier de l'EPFL en exploitant les principes définis par le projet.

⁵ Exemple flagrant de ce constat, l'EPFL a subi une mue complète au niveau de sa structure d'enseignement et de recherche durant les 5 dernières années (restructuration des anciens Départements en Facultés transversales, nouveaux Instituts, etc.), tout ceci sans presque aucune modification de son architecture physique ni de son image. L'architecture et la structure urbaine du campus reste celle de l'époque des Départements. Seuls donc des documents papier de communication ou d'information, quelques logos et le site Internet de l'institution relate (ou ont la capacité de relater) ce changement à l'heure actuelle.

A.0.5_ Statut du projet

map_I.T. est un plan directeur, un « master plan », pour le projet de campus digital de l'EPFL. En ce sens, il doit gérer à la fois sa présence et sa transcription physique, liée au lieu et à des situations géographiques, urbaines, spécifiques.

Il s'agit aussi d'exploiter pleinement le potentiel délocalisé, distribué d'un tel projet : un accès de tous à toute information et en tout lieu. Le "master plan" est donc à la fois localisé (ce qui inclut des contenus localisés) et délocalisé, distribué. Tout comme il est à la fois physique et digital.

map_I.T. a pour ambition de structurer, d'architecturer cet accès généralisé à l'information. Il constitue donc un outil essentiel et stratégique vers l'enseignement à distance, la formation continue, ainsi que pour des modes de présences (physiques, digitales) de l'EPFL à l'étranger.

map_I.T. est l'outil pour l'ici et l'ailleurs, la diffusion, l'augmentation de présence. Pour la mobilité.

A.0.6_ Master plan

Le projet proposé trace les grandes lignes du « master plan » visant à transformer le campus, ou plus précisément à étendre le campus avec le campus digital et le territoire de connaissance partagée qui lui est associé. Il est décomposé en phases d'action afin de garantir sa faisabilité, tant du point de vue architectural que technologique. Cinq à six étapes de réalisation, échelonnées dans le temps, sont envisagées pour mettre en œuvre le projet dans son ensemble.

En tant que "master plan", le projet trace les grandes lignes, définit les axes principaux de développement et tente d'en dresser la cohérence. Toutefois, chaque élément, chaque phase peut (doit) faire ensuite l'objet d'un développement ou d'une recherche spécifique. Chaque élément du projet devrait donc être ensuite développé, testé, implémenté de manière approfondie en ne perdant bien sûr pas de vue la cohérence globale du projet, la ligne architecturale définie par le "master plan".

Chacune de ces phases se subdivise en tâches distinctes pouvant faire l'objet de travaux de recherche spécifiques.

Les lignes directrices de map_I.T. devront être adaptées en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques et architecturales, des technologies, des processus de sélection engagés par la structure elle-même. Maintenance et mises à jour du système dépendront du rapport entre coût et information emmagasinée. L'aspect évolutif et ouvert des technologies retenues pour le développement d'un tel projet est donc à prendre en compte dès le début.

```
// map_IT ----- //  
// projet de campus digital pour l'EPFL // fabric | ch // www.fabric.ch // juin 2004
```

map_I.T.

A.1_ Projet

A.1.1_ Concept d'intervention

Le concept générique de map_I.T. se décline à la fois dans l'espace physique et l'espace digital. Il répond à des besoins et engage des technologies.

Il s'agit donc de faire exister ces territoires digitaux, ces territoires de données, cette architecture de l'information dans l'espace physique et en forme de rétro-action, d'étendre l'EPFL vers ces territoires informationnels.

map_I.T.⁶ est une idée simple : un bloc de données à l'échelle du campus, organisé en strates dont on peut appeler l'une ou l'autre selon ses besoins ou envies. Une sorte d' "ascenseur" à données "virtuel" à l'échelle du campus permettant de naviguer dans ces différentes couches de données. Mais à l'inverse d'un véritable ascenseur, ce sont ici les niveaux qui viennent à l'utilisateur. Il s'agit ici du "Datascap", parallélépipède rectangle composé de n niveaux et disposé sur l'ensemble du site. Un volume de données à l'échelle du campus.

Cette architecture digitale, composée de n niveaux que chaque utilisateur peut donc "appeler" à sa guise, est partagée par l'ensemble des personnes/utilisateurs qui s'y trouvent connectés. Un niveau "n" est lui-même composé de données (des documents divers) et de zones publiques (équivalent des points d'accès physiques "W-grid"). Une zone contient des fonctionnalités (services). L'utilisateur choisit donc de "mapper" (du verbe anglais *to map*) et d'appeler à soi un niveau contenant un type de données sur l'entier du site de l'EPFL, reconfigurant au passage pour lui-même les fonctionnalités des points d'accès publics.

On trouve sur le campus EPFL (physique) un certain nombre de points d'entrée à l'architecture map_I.T., le "W-grid", qui trouvent à leur tour leur équivalent localisé dans cette architecture digitale. Outre certaines installations qui proposent un accès spécifique, le "W-grid" de l'EPFL offre des possibilités de connexion sur l'ensemble du campus par le biais d'un réseau LAN sans fil.

Au "Datascap" (digital) et au "W-grid" (installations physiques et points d'accès wireless au réseau map_I.T.) s'ajoutent encore trois éléments importants pour le projet: le "Dataclimate / -sound", les "Avatars et agents" et les "Traces et profils" sur lesquels nous reviendrons plus en détail dans la suite de ce document.

L'acte " map_I.T." accompli par chaque utilisateur modifie donc, sur l'entier du site, ce à quoi il a accès depuis ces points d'entrée localisés. L'acte "map_I.T." devient donc un moyen pour chaque utilisateur de personnaliser et de faire varier le fonctionnement de l'EPFL dans son ensemble.

⁶ [Plans et images du document B1 et B2 peuvent être consultés en parallèle à la section A1.](#)

A.1.2_ Processus de mapping

Le terme "mapping" vient du vocabulaire de la cartographie, mais aussi du traitement des données et de l'informatique graphique. Il est intéressant à tous ces niveaux : établir une "map" du lieu EPFL (représentation graphique des caractéristiques naturelles et artificielles d'un lieu, une carte), lever une "mappe" des données du système (représentation de la localisation d'ensembles de données en vue d'en faciliter l'accès) et lui "mapper" de nouvelles informations (lui appliquer, faire correspondre morphologiquement de nouvelles images, structures, systèmes, données, ...).

map_I.T. devient donc « mappe-le » ou « mappe-la », encourageant l'appropriation, la personnalisation par, ou à travers cette architecture digitale. Mais map_I.T. c'est aussi « map Information Technology »: mapper les technologies de l'information sur le campus de l'EPFL. C'est également un projet d'investigation et de recherche tant du point de vue technologique qu'architectural et spatial. Enfin, la référence globale aux environnements de jeux (jeux vidéo), aux niveaux que l'on atteint, ajoute un aspect ludique à l'entier du projet map_I.T et à son mode de navigation.

Cet aspect narratif et ludique lié à l'espace et à l'enseignement, où l'on ne découvre certaines choses qu'après avoir effectué certaines opérations, après avoir franchi certains paliers, pourrait être développé et étudié (ou non) dans le cadre de map_I.T. Cela aurait pour effet de coupler des modes de fonctionnement de jeux à l'espace réel et à l'enseignement... Nous mentionnons ici ce point comme un potentiel latent du projet et non comme une nécessité, sachant que ce type d'associations de genres demanderait à être passablement étudié au préalable, avant que de pouvoir éventuellement être mis en pratique. Cela laisse toutefois entrevoir une des possibilités d'utilisation "autre" du projet map_I.T. Par exemple de développer de nouvelles fictions sur l'espace réel, des fictions "réelles-virtuelles" qui pourraient s'étaler dans le temps et l'espace⁷.

Le projet défend ainsi deux types d'accès à l'information : le côté "de tout à tout" (w-lan sur le campus, réseaux divers), mais aussi celui d'un contenu localisé dans certains lieux (certaines bornes d'accès w-lan à map_I.T, placées en des lieux spécifiques, qui constituent le "W-grid"., les points de rencontres, etc.) où les contenus sont indexés de manière localisée par rapport à l'espace physique. Ceci implique un déplacement physique de l'utilisateur pour accéder à cette information spécifique, dans un espace de réalité "augmentée" d'information. Ce principe de double accès, en réseau (de tout à tout) et physique (se déplacer pour trouver un contenu, un utilisateur ou le trouver au hasard de ses déplacements) permet de développer de nouveaux types de comportement par rapport aux données et permet aussi et surtout de développer le campus physique et digital).

Le projet physique (installations électromagnétiques w-lan, écrans, son, etc.) s'appuie lui-même sur une idée d'évolution globale, de mobilité, de mobilier plus que d'immobilier, et propose des structures qui devraient avoir le potentiel d'être démontées pour réapparaître dans des lieux devenus plus propices (nous pensons là surtout aux micro interventions).

⁷ Voir à ce propos et en guise d'illustration le projet *Majestic* créé puis abandonné par Electronic Arts (par ex. <http://www.reviewgames.com/Reviews/Majestic/index.htm>) ou encore le projet *everything2* (<http://www.everything2.org>).

A.1.3_ Datascape / W-grid / Dataclimate & sound / Avatars & agents / Traces & profils/ Next/

Datascape, W-grid, Dataclimate / -sound, Avatars & agents, Traces et profils, sont les éléments principaux du projet map_IT. Next est une extension hypothétique future. Ce sont les éléments qui le constituent et définissent son identité visuelle, sa structure, son mode d'interactivité et sa spatialité. Ils forment l'interface qui gère les interactions et qui se trouve au centre des échanges entre les données, l'espace physique, l'espace digital et les utilisateurs. Ils sont également les objets d'architecture électronique qui « matérialisent » l'identité forte du campus digital. Un autre élément important vient s'ajouter à ceci: le fait que tout le système map_I.T. fonctionne en mode multi-utilisateurs. Soit donc le fait qu'il s'agit d'une communauté, que des échanges physiques et/ou digitaux sont possibles de manière synchrone ou asynchrone et que de multiples fonctionnalités nouvelles émergent grâce à cette situation.

Le Datascape⁸ est composé d'un côté par les bases de données dynamiques dont le contenu est indexé spatialement, "mappé" dans un plan (x,y) à un niveau "n". De l'autre, des points d'accès "localisés" dans l'espace physique du campus (installations ponctuelles de type w-lan) et des points d'accès « délocalisés » (Internet, réseaux de téléphonie mobile, etc.) permettent d'accéder au Datascape soit localement, soit à distance.

Entre deux, de multiples "clients" adaptés aux périphériques électroniques des utilisateurs (PC, Mac, Laptops, PDA, GSM, etc.) assurent l'interface avec ce vaste univers de connaissances partagées.

Un logiciel de management permet aux ayants-droit de gérer les accès et le contenu des zones du Datascape (niveaux, volumes, etc.).

Le Datascape se superpose donc au "landscape" du campus de l'EPFL pour générer un espace hybride, multiplié, diffusé.

A l'intérieur de ce Datascape, un ensemble de données, un paquet de données, est stocké. Il s'agit de données dont le mode d'indexation n'est qu'ébauché et devra faire l'objet d'une étude spécifique. On peut toutefois esquisser ce mode d'indexation de la façon suivante : chaque créateur de contenu, de données, peut potentiellement les "publier" dans le Datascape, en définissant les "meta tags" qu'il juge adéquats. Il s'agit d'une première mesure de tri du "bruit" de l'information ambiante. Ensuite, des processus d'"évolution" et de "sélection naturelle" des données peuvent entrer en jeu. Il est envisagé un procédé d'indexation par défaut à l'intérieur de cet écosystème de données.

⁸ Plans et images du document B3a et B3b peuvent être consultés en parallèle à la section A.1.3. Ces plans, coupes et images concernent le Datascape et ses détails

Tout document, toute information n'est donc pas automatiquement introduite dans le système map_I.T. Le projet doit permettre un processus de sélection dans la masse d'information, il doit être évolutif, dynamique dans le but d'augmenter son potentiel informationnel. Une attitude est donc également à développer vis-à-vis du bruit informationnel sans toutefois forcément chercher à l'éliminer.

En tout cas pas en première instance. Pris dans sa globalité, le bruit peut également se révéler assez informatif. Toutefois, sur la durée, des processus d'(auto-)élimination du bruit sont à prévoir afin de garantir l'évolution "néguentropique" du projet map_I.T.

Le W-grid⁹ constitue la face physique (bien qu'électromagnétique) du projet map_I.T. Il s'agit en fait des installations qui matérialisent les points d'accès "wireless network" au réseau map_I.T. Ces points ne sont toutefois pas placés n'importe où sur le campus (respect de la morphologie, des lieux et de la grille [grid] d'implantation urbaine de l'EPFL) et ne donnent pas accès systématiquement à tous les niveaux du Datascape. L'implantation du W-grid, répartie en cinq phases, correspond également à la mise en place de fonctionnalités liées au projet map_I.T.

Le Dataclimate¹⁰ est l'"output" lumineux sur l'ensemble des affichages digitaux connectés à map_I.T. Cette couleur, cette lumière, véritable climat lumineux (ou ciel artificiel) traduit l'état d'activité du système. Il est complété par le Datasound: environnement sonore s'ajoutant à l'environnement lumineux et transcrivant les micro-variations locales du climat.

Les Avatars & agents¹¹ sont les représentations des utilisateurs dans le système, le moyen de les identifier, de les reconnaître et de communiquer dans l'espace électronique. Le rôle des agents est plus spécifiquement lié à des fonctionnalités "automatiques" attachées aux avatars.

Traces & profils¹² sont les traces laissées par chaque utilisateur dans le système et qui sont ici destinées à être utilisées de manière ouverte. Autour des activités de chacun et si l'utilisateur le désire, des profils et traces peuvent être construits. Ces traces et profils sont destinés à pouvoir être consultés par d'autres personnes connectées à map_I.T., de façon à partager des informations, des recherches, à trouver des utilisateurs de même profils et/ou intérêts de recherche, etc.

⁹ Plans et images du document B4a et B4b peuvent être consultés en parallèle à la section A.1.3. Ces plans, coupes et images concernent le W-grid et ses détails

¹⁰ Plans et images du document B5 à propos du Dataclimate & sound peuvent être consultés en parallèle à la section A.1.3. La section A.5.1 du présent document peut également être consultée pour plus d'information sur le Dataclimate & sound.

¹¹ Plans et images du document B5 à propos des Avatars & agents peuvent être consultés en parallèle à la section A.1.3. La section A.5.2 du présent document peut également être consultée pour plus d'information sur les Avatars & agents.

¹² Plans et images du document B5 à propos des Traces & profils peuvent être consultés en parallèle à la section A.1.3. La section A.5.3 du présent document peut également être consultée pour plus d'information sur les Traces et profils.

map_I.T.

A.2_ Phases d'interventions

A.2_ Phases d'intervention¹³

Cinq phases d'interventions mènent à l'implantation complète du projet map_I.T. (Datascape, W-grid [wlan], Dataclimate / -sound, Avatars & agents, Traces & profils) sur le campus de l'EPFL, au renouvellement potentiel du parc mobilier public, ainsi qu'à l'introduction du partage des connaissances et d'une architecture du savoir.

Les quatre premières phases correspondent à l'implantation du projet autour d'actions types liées à des lieux ou des fonctionnalités. Toutes ont un rapport direct avec la part physique du lieu et la structure/morphologie du campus actuel. La cinquième vise à combler les espaces non couverts par les phases précédentes. Il s'agit donc globalement plus d'une transformation de l'espace, d'un "upgrade" ou d'un "ajout", que d'une construction nouvelle.

A.2.1_ Phase 1, « lieux publics »

Il s'agit dans un premier temps de donner un maximum de visibilité au projet en développant son implantation dans les grands lieux publics intérieurs de l'EPFL. Cette implantation, liée au développement du projet digital et à l'implantation des premiers niveaux du Datascape permet à la fois de re-dynamiser l'espace physique par ajout/retrait d'information, par création de nouvelles fonctionnalités/situations et de sensibiliser les utilisateurs au projet.

Map_I.T. marque ainsi dès la première phase son statut clair d'espace ouvert et public.

A.2.2_ Phase 2, « auditoires »

Cette deuxième phase d'implantation permet d'introduire map_I.T. dans le domaine de l'enseignement. L'introduction dans le cadre des cours aux étudiants doit également permettre d'activer différentes fonctionnalités spécifiques. L'enseignement ex-cathedra et l'enseignement à distance bien sûr, mais aussi les outils nécessaires pour les professeurs, ainsi que la création de groupes de travail, de télétravail, liés à des projets précis (transversaux ou spécialisés). L'aspect "communauté" et multi-utilisateurs du système doit également permettre d'organiser des conférences étendues, ainsi que le suivi de conférences et de cours à distance.

¹³ [Plans et images du document B2 peuvent être consultés en parallèle à la section A2.](#)

A.2.3_ Phase 3, « facultés »

La troisième étape d'implantation vise à identifier les facultés et les sections, ainsi que l'administration, à l'intérieur de map_I.T. Cela conduit au développement des niveaux du Datascape liés à ces contenus et à la création de points d'accès à celui-ci qui soient liés à la localisation et à la présentation des facultés et sections.

Un utilisateur se déplaçant physiquement à l'intérieur du campus, ayant activé le niveau "facultés" et arrivant dans les locaux de l'une d'elles, reçoit sur son périphérique d'accès les premières informations la concernant. Ceci lui permet de naviguer à l'intérieur des informations publiques que la faculté diffuse. Les instituts possèdent également ce type de points d'accès publics.

A.2.4_ Phase 4, « extérieurs »

En équipant les espaces extérieurs de l'EPFL, on se donne les moyens d'étendre les fonctionnalités lors des grands événements publics tels que la Journée magistrale, BALELEC, etc., ou encore de donner des points d'accès depuis des espaces extérieurs d'attente ou d'arrivée (tel que celui du TSOI par exemple).

Il s'agit aussi de développer des points d'accès distants et localisés au Datascape, comme par exemple depuis l'UNIL, l'UNIGE, l'ETHZ, Lausanne, la Swiss House de San Francisco ou de Boston, etc. Des points d'accès distants et mobiles (événements ponctuels à l'extérieur du campus) sont également mis en place au cours de cette quatrième phase d'action.

A.2.5_ Phase 5, « couverture »

Cette cinquième et dernière phase d'implantation concerne cette fois l'ensemble du campus, construit sur la base d'une grille, trame de développement global. En implantant un réseau W-lan sur l'ensemble du campus, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments, on obtient un accès permanent au Datascape. La localisation devant alors s'effectuer par GPS. A ce stade, l'enseignement devra avoir été modifié (un laptop par étudiant) et l'accès à l'information à distance réalisé. Ces points d'accès complémentaires, réalisés au fur et à mesure et au gré des besoins, n'auraient pas de représentations particulières au sein du Datascape puisqu'il s'agirait alors simplement d'accès au réseau. D'une certaine façon, cette architecture d'information invisible et pourtant présente, réaliserait l'idée d'un centre de connaissances et d'échange du savoir, étendu au campus dans son ensemble. Le projet map_I.T. pourrait donc fonctionner en parallèle ou en complémentarité avec le Centre de connaissances projeté par l'EPFL.

```
// map_IT ----- //  
// projet de campus digital pour l'EPFL // fabric | ch // www.fabric.ch // juin 2004
```

map_I.T.

A.3_ Datascape

A.3.1_ Master Plan digital¹⁴

Le Datascape¹⁵, soit l'indexation dynamique à l'intérieur d'un volume digital de tous les contenus « publiés », constitue le principe de base du Master Plan digital.

Le Datascape est un volume constitué de données, d'informations et de contenus, distribués en "n" niveaux, dont la surface de base est fortement liée à la morphologie du campus de l'EPFL et à sa grille d'implantation.

On peut également comparer le Datascape à une sorte de grand "ascenseur" de données: chaque utilisateur peut appeler à lui des niveaux de contenus, et, de cette façon, reconfigurer son accès principal au Datascape.

A l'intérieur du Datascape, sur chaque niveau, des « zones » sont créées. A chacune de ces « zones », on associe des services pour y définir des fonctionnalités (digitales) spécifiques correspondant au niveau et à la position en question.

Généralement, un niveau "n" possède des « zones » de services par défaut, auxquels s'ajoutent des « zones » de services particulières.

Ces "zones"¹⁶ possèdent une corrélation à l'espace physique de l'EPFL sur lequel elles sont "mappées" en retour, formant ainsi une boucle "physique-digital-physique". Ceci permet de faire « ressortir » l'information de manière localisée sur le campus et d'associer des services/fonctions à des lieux, augmentant ainsi le potentiel de fonctionnalités d'un lieu. Comme il existe "n" niveaux, il y a au maximum "n" zones possibles pour un même lieu d'accès localisé (W-grid), et donc "n" groupes de services pour "n" types de fonctionnalités. Certaines de ces zones possèdent les mêmes fonctionnalités ou services sur l'ensemble des "n" niveaux, de façon à créer des lieux particuliers sur le campus (aide, échange de fichiers, etc.) pendant que d'autres varient à chaque niveau.

Le principe d'indexation doit tenir compte (au minimum) des paramètres suivants:

- _ position physique sur le campus
- _ position relative (x,y,n) dans le Datascape
- _ créateur de contenu et profil associé
- _ date de création/modification (historique)
- _ mots-clefs et référencement
- _ rating des utilisateurs
- _ rating automatique
- _ potentiel d'évolution (écosystème d'information)
- _ etc...

Le Datascape est partagé entre des espaces liés à des activités dans l'école et des activités personnelles et d'échanges liées à la recherche ou à l'enseignement. Une des couches "n" au moins (y compris ses zones de services) est entièrement personnelle, ce qui permet à chaque utilisateur de reconfigurer l'EPFL selon ses envies/besoins.

Un utilisateur a ainsi la possibilité de consulter le Datascape en y organisant les données de manière dissociée :

¹⁴ [Plans et images du document B3a peuvent être consultés en parallèle à la section A3.](#)

¹⁵ [Voir document C, Annexes. Texte *Datascape & indexation*, p.29](#)

¹⁶ [Voir document C, Annexes. Texte *Gestion de niveaux et zones*, p.34](#)

- _ par lieu réel (lieu où un document a été créé, position absolue physique)
- _ par lieu relatif (proximité de documents semblables, position relative digitale)
- _ par personne (lieu où se trouve l'auteur)
- _ par profil d'utilisateur
- _ par date
- _ par rating
- _ par traces
- _ etc...

Le Datascape est un espace multi-serveurs/multi-services/multi-clients/multi-utilisateurs¹⁷. Les utilisateurs peuvent donc se voir, communiquer et échanger des informations. Des "alertes" en tous genres permettent de rétro-informer les utilisateurs, même lorsque ceux-ci ne sont pas connectés au Datascape (niveau d'« invasion » configurable, agents). Des outils de visualisation du Datascape permettent d'en connaître la configuration à tout instant.

Correspondance entre espaces d'accès physiques (W-grid) et présence de zones de services dans les niveaux "n" (-6 à 10 dans cette configuration) du Datascape :

Fonction \ Zones d'accès	espaces publics	auditoires	facultés instituts	espaces extérieurs	labos de recherche	niveaux "n" du Datascape
administration						niv. 10
laboratoires						niv. 09
cours ENAC						niv. 08
cours IGC						niv. 07
cours SB						niv. 06
cours STI						niv. 05
cours SV						niv. 04
cours CdH						niv. 03
facultés						niv. 02
information visiteurs						niv. 01
espaces publics						niv. 00
espaces extérieurs						niv. -1
events						niv. -2
espace d'échanges 1						niv. -3
espace d'échanges 2						niv. -4
espace d'échanges 3						niv. -5
espaces personnels						niv. -6

¹⁷ Voir document C, Annexes. Texte *Rhizoreality.mu*, p.03, à propos des clients multiples.

A.3.2_ Master Plan digital - détails

L'accès au Datascape doit être garanti depuis n'importe quel périphérique I.T. existant ou à venir. Le système doit donc assurer cette possibilité et être dissocié des clients. Il faut donc développer des clients qui permettent d'interroger le Datascape puis d'orienter le(s) résultat(s) des requêtes effectuées à l'intérieur de leur affichage spécifique. Un système de services permettant à chaque utilisateur de se créer des clients/combinaisons de clients propres doit également être envisagé.¹⁸

Les clients du Datascape sont donc 2D et 3D, digitaux et physiques, textuels, sonores ou encore visuels. Les services permettent à chacun de configurer son interface personnelle d'accès au Datascape, en fonction de l'offre en services, de ses besoins et des périphériques à sa disposition. Les clients doivent offrir une bonne ergonomie et une capacité de personnalisation, ainsi que des fonctionnalités supplémentaires telles que :

- _ qui est online, à quel endroit
- _ quel est son profil d'utilisateur
- _ accès à ses groupes de travail
- _ accès à ses outils de communication (e-mail, instant messages, chat, sms, etc)
- _ information sur l'état global du système (Dataclimate/-sound)
- _ navigation 2D et 3D (y.c. physique) dans le Datascape
- _ moteurs de recherche divers (personnes online/offline, localisation et contact par contenus, par personnes et traces, recherche de documents, ...)
- _ accès à ses agents et profils personnels
- _ système de traces ("open profiling")
- _ (re-)agencement des données
- _ navigation verticale dans les n niveaux
- _ Dataclimate's screensavers et backgrounds
- _ etc...

Il est aussi à souligner que l'ensemble de ces services, applications, browsers, clients, etc, doivent s'appuyer sur des langages et technologies open source. Ceci dans le but de garantir la pérennité, la possibilité de partage et une certaine philosophie ou vision dans l'approche de l'univers technologique.

A.3.2.1_ Interfaces standard

map_I.T. ne transforme pas le système de fenêtrage/multi-fenêtrage "classique" et désormais connu, mais cherche à en étendre les fonctionnalités. Bien que ceci puisse être un thème à évaluer et devrait probablement faire l'objet d'une recherche spécifique dans le cadre de map_I.T., nous n'avons pas jugé nécessaire de faire une recherche sur un nouveau type de GUI (Graphical User Interface) dans le cadre de ce projet, mais nous avons plutôt concentré notre attention sur l'extension du modèle existant, sa transformation.

¹⁸ [Plans et images du document B3b peuvent être consultés en parallèle à la section A3.2.](#)

Pour un même document positionné en x,y,n dans le Datascape, il existe trois types d'affichages standards, interchangeables à chaque instant en fonction des besoins ou du type de (meta-) information et d'affichage désiré: 2d multiclients - multiservices - multifenêtres; 2d multiservices - simple fenêtre; 3d traces, navigation et visualisation du Datascape. Un document indexé dans le Datascape possède donc une position absolue, des positions relatives et plusieurs types d'affichages simultanés permettant à la fois de "voir" ce document sous différents angles, sous différents périphériques et selon des besoins variés. Les clients standards et par défaut comprennent les services suivants:

- _ Datascape 2d: affichage central type texte, image, son (du document x,y,n en mode consultation ou édition)
- _ Datascape 3d et traces: affichage du même document dans le Datascape, méta informations de types Traces et profils
- _ Utilitaire(s) de publication dans le Datascape
- _ Dataclimate / -sound
- _ Utilisateurs (Avatars connectés au niveau "n"), à chaque utilisateur sont associées des fonctions de communication
- _ Groupes de travail (Avatars non forcément connectés avec utilitaires de communication associés)
- _ Friends (Avatars non forcément connectés avec utilitaires de communication associés)
- _ Configuration de son Avatar, accès aux paramètres de celui-ci: configuration et profil personnel, accès à la configuration de ses Agents et la consultation de ses Traces et profils
- _ Positionnement physique (machine, gps) et digital (positionnement de l'Avatar dans le Datascape et positionnement de documents)

A.3.2.2_ Interface Dataclimate / -sound

Il est possible en tout temps de faire passer ses périphériques sur un mode de diffusion d'information lumineuse et sonore uniquement (et participant en ce sens à l'aspect "identité visuelle" minimale de map_I.T.): le Dataclimate et Datasound (voir Méta-éléments). Ceux-ci donnent une information sur l'état de map_I.T. dans sa globalité, à chaque instant. Plans et coupes à l'intérieur du Datascape peuvent également être activés depuis là afin de voir quelles zones du Datascape sont "chargées" en Avatars et/ou en données et/ou en activités.

A.3.2.3_ Interface 3d, zones publiques

Les zones (de services) à l'intérieur d'un niveau "n" du Datascape ont leur équivalence dans la représentation 3d de celui-ci¹⁹. Ces zones correspondent aux points d'accès physiques au réseau map_I.T. (W-grid). Ce sont des espaces "publics" aux fonctionnalités diverses (dont certains peuvent également remplir le rôle de panneaux d'affichage - zones d'affichage). On y retrouve également des traces de l'espace physique.

¹⁹ [Consulter à ce propos le document B3a où les parties cylindriques orange représentent ces zones de services.](#)

A.3.2.4_ Interfaces mobiles

Les interfaces mobiles peuvent remplir le rôle de complément pour les stations de travail ou alors y trouver les fonctionnalités / services essentiels lors de la mobilité.

La communication avec l(es) agent(s) doit être conservée sur les périphériques mobiles afin de pouvoir recevoir les informations adéquates durant la mobilité.

La notion d'Avatar (communication et connaissance / identification des autres utilisateurs online partageant un même niveau, une même session ou un même intérêt), de Dataclimate / - sound, de consultation de documents adaptés au périphérique, d'agents, font également partie des services à mettre à disposition sur périphériques mobiles.

A.3.2.5_ Interface Dataclimate - screensaver

L'ensemble du parc machines d'informatique ou de communication (OS: Unix, Linux, Windows, Mac_os, CE, Symbian, Palm, ...) est équipé de "screensavers" dataclimate. Ainsi, lors de la mise en pause de ces machines, celles-ci diffusent le climat lumineux et transforment l'ensemble de l'EPFL en une installation lumineuse de grande ampleur. On peut aussi imaginer que ces "screensavers" soient couplés à des applications de type "grid computing". Des fonds d'écrans pourraient également être développés en poursuivant la même idée.

A.3.2.6_ Interfaces laptop

Elles se situent entre les périphériques mobiles et fixes (stations). Ce sont probablement les périphériques destinés à devenir les éléments principaux de l'enseignement ainsi que de map_I.T. Rapidement, les étudiants devront en effet être équipés dès leur entrée dans l'école de ces portables et des logiciels adéquats ainsi que de la carte réseau wireless (w-lan) d'accès au réseau map_I.T. Le laptop est donc destiné à devenir le périphérique cible pour le projet dès les premières phases d'implantation.

L'ensemble des services par défaut, accessibles sur station de travail, doit pouvoir être accessible. En 2d comme en 3d.

```
// map_IT ----- //  
// projet de campus digital pour l'EPFL // fabric | ch // www.fabric.ch // juin 2004
```

map_I.T.

A.4_ W-grid

A.4.1_ Master Plan physique²⁰

Le W-grid, master Plan physique au niveau du campus de l'EPFL, est constitué essentiellement du W-lan (accès sans fil au réseau map_I.T.) et de ses transcriptions physiques et visuelles. Le choix du terme W-grid, pour Wireless grid, n'est pas un hasard puisqu'il fait écho à la fois au w-lan (réseau d'accès sans fil), à la "grid" ou grille d'implantation physique des bâtiments sur le campus de l'EPFL, ainsi qu'au "grid computing"²¹ qui pourrait être associé au projet dans une phase ultérieure (Next). Toutefois, le fonctionnement du master plan physique est étroitement lié à celui du Datascape qui permet de reconfigurer l'EPFL à sa guise, ou, tout du moins, ses fonctionnalités, tout en introduisant un type de spatialité évolutive et non bornée ou non physiquement délimitée (doux).

Il s'agit de développer une architecture d'information, un urbanisme radical de l'émission (points d'émission d'information et points d'interaction). C'est une architecture inductive, c'est-à-dire une architecture qui induit des fonctionnements, les multiplie. Plusieurs choses peuvent se passer en un même lieu, au même moment. Plusieurs fonctionnalités sont également empilées en un même lieu (selon le principe des "n" niveaux dans le Datascape).

Les implantations physiques de map_I.T., respectant l'architecture croisée de l'EPFL et du Datascape, se positionnent à l'intérieur et à l'extérieur de l'EPFL en fonction de ses niveaux existants et des possibilités de transformation, de revalorisation ou de dynamisation des lieux. Les interventions sont disséminées sur le campus et ses différents niveaux. Les implantations, en oscillant de min à max, proposent une transformation de lieux en s'appuyant sur la création de volumes simulés et/ou de fonctionnalités stimulées. Elles ont la capacité d'être déplacées si nécessaire (installations de type min) pour répondre à un besoin de souplesse et de réactivité du système ou de l'architecture à de besoins émergents. Presque toujours composées des mêmes éléments et des mêmes matériaux, puis de leurs combinaisons, elles deviennent les éléments identificateurs de map_I.T. dans l'espace physique.

Bornes d'accès w-lan, grands écrans-grille constitués de clusters de diodes LED rgb et d'écrans plasma diffusant le climat lumineux du Datascape (Dataclimate), émission sonores complémentaires (Datasond), écrans d'information, mobilier induisant des comportements spécifiques (travail, relaxation, divertissement, ...) sont les éléments constitutifs du master plan physique W-grid.

²⁰ Plans et images du document B4a peuvent être consultés en parallèle à la section A4.

²¹ Voir à ce propos les document d'information sur le "grid computing" sur le site du consortium (<http://www.gridcomputing.com>).

A.4.2_ Master Plan physique - détails²²

Cinq situations types permettent d'imaginer par extrapolation et combinatoire les interventions possibles sur l'ensemble du campus:

- _ interventions dans les couloirs et grands lieux publics
- _ micro- et macro-interventions
- _ grands auditoriums et places de travail
- _ espaces noirs (sans onde)
- _ espaces mobiles

Dans chacun de ces cas, le principe architectural (d'espace induit) et le type de spatialité demeurent les mêmes. Les moyens utilisés sont également identiques, ce qui garantit une unité au projet sur l'ensemble du campus, où qu'il apparaisse. Toutefois, la forme prise par chaque intervention peut varier, en fonction de l'hybridation avec le lieu et des fonctionnalités prévues. Bien qu'espace distribué et transversal, le projet map_I.T. doit conserver une identité formelle et visuelle forte, simple, sur l'ensemble du site. L'identité du projet, marqué par un jeu avec la notion de grille (paradoxes), développe cette esthétique simple et directe en contrepoint de sa matière première, technologique et sophistiquée.

A.4.2.1_ Couloirs, grands lieux publics et facultés

Les interventions dans les couloirs et grands lieux publics faisant partie de la première phase d'action ont une forte valeur d'identification du projet map_IT. Il s'agit d'implanter des lieux d'accès, de communication, d'orientation et d'échange tout en dynamisant ces espaces qui seront amenés à partiellement remplacer les surfaces d'affichages (en étendant également leurs fonctions aux échanges de fichiers, téléchargement de documents, etc.). Les interventions dans ces espaces font partie des structures les plus visibles, elles restructurent l'espace public de l'EPFL tout en l'étendant vers de nouveaux territoires.

²² [Plans et images du document B4b peuvent être consultés en parallèle à la section A4.2.](#)

A.4.2.2_ Auditoires / places de travail personnelles

Dans une logique similaire à macro/micro, les auditoires de cours et la place de travail sont des éléments constitutifs de la vie de l'étudiant sur le campus. Les contrepoints des grands auditoires sont les espaces de travail personnels, matérialisés dans ce projet par les interfaces des périphériques électroniques des utilisateurs.

La présence physique dans les grands auditoires est essentiellement fonctionnelle (W-lan) et donne une transcription lumineuse minimale de l'état global de l'architecture map_I.T.

Les installations à l'intérieur de ces lieux doivent également permettre de traiter la question de l'enseignement à distance de manière approfondie.

Cette question du télé-enseignement, voir d'"open courses" peut également faire l'objet d'une recherche spécifique à l'intérieur du cadre établi par map_I.T.

Quant à la notion de poste de travail, de bureau, comme forme de micro-architecture ou de micro-spatialité générée, elle devrait être dans ce cas entièrement prise en charge par des technologies de l'information.

A.4.2.3_ Micro- / macro-interventions

map_I.T. peut apparaître dans l'espace physique de façon minimale (infra-présence) ou maximale (ultra-présence), tout comme il peut osciller entre ces extrêmes. Il s'agit d'un espace potentiel (plus ou moins). Le projet étant essentiellement de nature informationnelle et digitale, la personnalisation, la transformation et l'évolution au cours du temps de l'intensité de son output/identité physique font partie intégrante de ses qualités. Le micro ou le macro permettent d'intervenir dans différents lieux avec une logique différente, temporaire ou fixe. Dans les deux cas, il s'agit toutefois d'un espace génératif et informationnel garantissant l'unité conceptuelle et visuelle du projet.

A.4.2.4_ Espaces noirs (sans onde)

Cet espace est une conséquence et une contrepartie aux matérialités et aux types d'espaces utilisés pour la majeure partie du projet map_I.T. D'un côté, le fait de travailler avec les ondes (lumière, son, information, etc.) pour définir des lieux architecturaux, le fait d'investir de l'énergie dans ces lieux pour augmenter leur niveau d'information, laisse à penser que l'on peut travailler dans le plus (plus d'ondes, plus de bits, plus d'information, etc.), tout comme on peut travailler dans le moins et que des lieux de relaxation pourraient se trouver dans des "espaces d'information fortement appauvris". Nous pouvons alors parler d'espaces noirs ou "no wave spaces". Ces espaces, sortes de lieux de repos d'un genre nouveau, deviennent alors des lieux coupés de la plus grande partie des émissions électromagnétiques.

A.4.2.5_ Espaces mobiles

Le caractère "en réseau" de map_I.T., de ses espaces et données, la mobilité des ses utilisateurs et la possibilité d'accès et de présence depuis potentiellement n'importe quel lieu pousse à développer une forme de présence physique mobile pour le projet map_IT. Il s'agirait là de développer les possibilités d'extension du campus hors les murs, lors de conférences ou d'expositions, à l'aide d'un kit minimal de présence facilement transportable (dans une caisse pour les plus grands et des sacs ou vestes, voir même t-shirt, pour les plus petits²³). Cette présence physique distante devrait bénéficier d'un fort taux d'adaptabilité, tout en conservant les éléments essentiels du projet map_I.T.

²³ Voir le projet *Casa Básica* de Martin Ruiz de Azua
(<http://www.airairshow.com/expo/design/ruiz.html>)


```
// map_IT ----- //  
// projet de campus digital pour l'EPFL // fabric | ch // www.fabric.ch // juin 2004
```

map_I.T.

A.5_ Méta-éléments

A.5_ Méta-éléments²⁴

A tous les éléments formant le cœur du Master Plan digital map_IT, s'ajoute une série de méta-éléments qui fournissent de l'information sur l'état du système, définissent son identité visuelle et sonore, permettent de partager des données, construisent des profils d'utilisateurs, etc.

Ces éléments deviennent essentiels dans l'idée du partage du savoir et dans celle de l'identification du projet. Ils sont importants pour transcrire des niveaux d'information et d'activité de l'architecture map_I.T. Ces éléments sont également importants pour permettre aux utilisateurs d'identifier le projet, de s'y situer et de s'y reconnaître tout comme d'y étendre leurs possibilités de communication avec d'autres utilisateurs. Parmi ces éléments, dont certains ont été déjà brièvement évoqués dans ce document, quatre d'entre eux émergent et méritent d'être mieux décrits: le Dataclimate / -sound, les Avatars et agents, les Traces et profils (open profiling), ainsi que Next (identificateurs pour des phases ultérieures du projet, espace interface).

A.5.1_ Dataclimate / Datasound

Le Dataclimate est une information lumineuse diffusée sur l'ensemble du campus de l'EPFL et sur l'ensemble des interfaces connectées à map_IT. Cette information lumineuse, que l'on compare à un climat lumineux artificiel, transcrit les rythmes circadiens du système. Ce climat indique en permanence le taux d'activité de map_I.T. (intensité lumineuse) ainsi que le type de personnes connectées (tranche du spectre lumineux)²⁵.

Basé simplement sur le cube de couleurs (x->Rouge, y->Vert, z->Bleu), le climat est susceptible d'osciller du noir au blanc, en passant par toutes les couleurs. Chaque groupe d'utilisateurs (par faculté ou par mode d'utilisation) se voyant attribuer une fraction du spectre spécifique, le climat lumineux résulte de l'addition des couleurs des utilisateurs connectés (RVB). L'intensité (Noir - Gris -Blanc) est donnée par le nombre d'utilisateurs connectés et le degré d'activité de map_I.T. (up/download, durée de consultation, ...). Ainsi et par exemple, un Dataclimate gris foncé nous informerait du fait qu'il y a une équivalence du type d'utilisateurs connectés mais une faible activité générale, une lumière blanche vive traduirait l'activité maximale ou presque du système, tandis qu'un vert pur (tel qu'il est utilisé en guise d'exemple sur les images du dossier B) révélerait la dominance net d'un type d'utilisateurs et son activité maximum. Le "climat" est donc transversal à tout le site de l'EPFL.

Un Datasound vient compléter le Dataclimate. Diffusé sur différents lieux, il permet de différencier et ajuster les modifications afin d'affiner l'émission.

Le potentiel de diffusion d'information au travers de micro-variations de la lumière et du son permet d'étendre encore les domaines d'utilisation du Dataclimate et du Datasound.

²⁴ Plans et images du document B5 peuvent être consultés en parallèle à la section A5.

²⁵ Voir document C, Annexes. Projet *i-weather.org*, p.42 ainsi que le projet *i-light*, p.45

L'output de ces deux éléments dans toutes les installations du campus réintroduisent de fortes variations visuelles au quotidien, ainsi qu'une notion de saison et de journée "digitales", qui révélera probablement son propre rythme (international et hors fuseaux horaires).

Le Dataclimate et (dans une moindre mesure) le Datasound sont des éléments importants du projet map_IT. Ils le sont à la fois parce qu'ils donnent en permanence des informations sur l'état global du système, mais ils le sont aussi parce qu'ils déterminent de façon forte et simple l'identité du projet map_I.T., tout en montrant les variations de son aspect au cours du temps. Il nous semble également important que leur nature soit émissive. Lumière²⁶ ou sons émis par haut-parleurs (et non réfléchis, comme par exemple dans le cas d'une projection par beamer contre un écran), écrans ou clusters LEDs, puisque la matière première permettant de faire exister le projet map_I.T. et de "porter" l'information est constituée d'ondes, émises (w-lan, gsm, onde gps, lumière des écrans).

Il va de soi que les Dataclimate et Datasound devront également faire l'objet d'une recherche spécifique et qu'ils ne sont ici qu'esquissés.

A.5.2_ Avatars, agents

Le principe de l'avatar est connu : il s'agit de la représentation de chaque utilisateur dans l'espace électronique de façon à l'identifier. Dans le cas de map_I.T., nous proposons de grouper une série de fonctionnalités devant permettre la communication et le travail autour de la notion d'avatar.

Contrairement à beaucoup de cas où l'avatar possède un semblant ou une tentative de représentation humaine, nous proposons une approche beaucoup plus simple et économe: un icône ou logotype²⁷. Celui-ci permet l'identification de l'utilisateur et son extension sur tout types de supports physiques (t-shirts, sacs, téléphone mobile, ...), provoquant ainsi également une expansion des identificateurs digitaux dans l'espace physique. Créé à l'aide d'une application spécifique par l'utilisateur, cet avatar peut exister sous forme 2D et/ou 3D, dans l'espace électronique comme sur des stickers ou d'autres supports matériels. L'utilisation de ces signes dans l'espace physique permet de renforcer l'impact visuel et l'identification de la communauté du savoir map_I.T., y compris hors de ses murs.

Du point de vue fonctionnel, chaque icône donne accès (par simple clic) à différents outils de communication et d'identification : agent personnel, e-mail, SMS, chat, friends, profil personnel, etc. Ici aussi, nous continuons à proposer un jeu avec la grille puisque les signes/icônes personnels pourraient être créés à partir d'un "sign generator" simple, basé sur une grille: X millions de possibilités²⁸.

L'agent personnel est une sorte de complément fonctionnel à l'avatar, mais qui reste actif en permanence, y compris lors des phases de déconnexion de son utilisateur. Il collecte des données, tient l'utilisateur informé des activités de map_I.T. et l'alerte de certains événements, envoie des SMS et des e-mails, etc. Chaque

²⁶ [On peut mentionner ici les travaux de recherche de Steven Leeb, du Massachusetts Institute of Technology, autour de la tentative d'établir des LAN grâce à la lumière fluorescente.](#)

²⁷ [Voir document C, Annexes, Projet Networked Parisienne People, p.50](#)

²⁸ [Voir document C, Annexes, Projet NORM: sign generator, p.57](#)

utilisateur peut disposer de plusieurs agents et régler à sa guise leur degré "invasif" (mix réel/virtuel). Il lui est également possible de configurer des agents pour des groupes de travail s'il le désire.

Les outils de communication désormais traditionnels mis à disposition de chaque utilisateur (e-mail, SMS, IM, chat, etc.) lui permettent de rester en contact permanent avec ses groupes de travail.

Les profils d'utilisateurs et de groupes peuvent être réalisés par l'utilisateur lui-même et constitués par des données fixes (nom, sexe, âge, etc.) et des données dynamiques collectées sur les habitudes de l'utilisateur online, ainsi que sur sa position. Il s'agit donc d'un "open profiling". Le principe est de permettre d'effectuer des recherches sur des profils puis accéder depuis ces profils à des contenus ou inversement.

A.5.3_ Traces, profils

Le principe des traces est fortement lié à l'idée de profils d'utilisateurs. Chaque utilisateur laisse des traces dans les différents systèmes qu'il traverse et les fichiers qu'il consulte. Il laisse des traces de données. En général, celles-ci servent au propriétaire du réseau pour connaître les habitudes des utilisateurs, pour établir des profils marketing ou contrôler l'accès à des données sensibles. Dans le cas de map_I.T., les traces servent à constituer le profil réseau de chaque utilisateur, mais participent aussi à l'échange des savoirs et à l'identification des personnes par domaine ou zone d'intérêts²⁹. Ainsi, chaque utilisateur peut décider si ses données sont partagées et ouvertes ou non. Si elles sont ouvertes (open profile), alors ceci permet à d'autres utilisateurs de faire des recherches selon les profils et les traces laissées (intérêts similaires) pour éventuellement ensuite rencontrer ces personnes (partage d'informations pour le travail et la recherche, aide, ...) ou découvrir une individualité derrière un document ou une trace. Ces Profils ouverts sont construits à partir des Traces laissées dans le Datascape et/ou le W-grid. Les Traces, visibles dans le Datascape en représentation 3d, permettent également de connaître les utilisateurs ayant consulté les mêmes documents que soi, pour éventuellement ensuite littéralement "suivre leurs traces" et donc leurs recherches.

Par exemple, suite à une recherche, il serait possible de consulter les documents, de voir leur position 3D dans le Datascape et de voir alors les traces laissées par les autres utilisateurs ayant consulté les mêmes documents. A ces traces, seraient associés les profils personnel et réseau. Il serait donc potentiellement possible d'entrer en contact avec les utilisateurs intéressés par le même sujet.

Des requêtes sur les traces devraient pouvoir être effectuées tout comme des recoupements de recherches, par exemple la trace 3d d'une session correspondant le plus à la sienne.

Ceci remet au centre du projet map_I.T. la question de l'indexation des contenus dans le Datascape afin de pouvoir ensuite effectuer ce type de recherches. Les Traces et Profils deviennent donc des outils d'échange du savoir, d'information sur l'information, générée et rendue possible par l'architecture électronique map_IT et renversant complètement la manière d'envisager le "profiling".

²⁹ Voir document C, Annexes. [Projet EPFL-Panorama 001, p.71](#); [projet _knowscape, p.77](#); [projet _knowscape mobile, p.81](#); [projet electroscape 001, p.62](#).

A.5.4_ Next

En ajout à tous les éléments de définition d'identité online (avatars, profils) des éléments peuvent également se développer et étendre la notion d'identité et de positionnement dans l'espace physique.

Nous pensons là au potentiel de la carte CAMIPRO qui pourrait être par exemple étendu à un usage personnel, sur son propre laptop, en y incorporant des possibilités de stockage de données, un RFID³⁰ ou encore un système de géolocalisation de type GPS, Semacode ou autre.

A notre connaissance, aucune solution ne permet aujourd'hui (juin 2004) de réellement regrouper de façon simple ces différentes technologies qui permettraient de localiser des personnes sur le campus, éventuellement de connaître leur type d'activités et faciliter leur accès à map_I.T. Ces différents éléments peuvent à la fois servir à l'identification, à l'accès à des données online, tout comme à l'accès à des infrastructures/locaux offline.

Le statut de la carte CAMIPRO pourrait évidemment être repensé dans le contexte global du master plan map_I.T. Celle-ci pourrait coupler des notions d'identification, de connexion (au w-lan) et de stockage tout en conservant un potentiel de reconfiguration via le réseau.

Voilà pourquoi nous nommons cette section "Next" car il s'agit déjà ici d'une extrapolation de fonctionnalités pour une "phase six" hypothétique.

D'ores et déjà, le projet est prévu et pensé pour permettre cette hybridation entre espace de données, espace de savoir et environnement physique, sensible. Ceci à la fois pour rendre possible une architecture dite d'information, mais aussi pour permettre de nouveaux modes d'interaction avec les environnements de données. L'interface devenant l'espace du campus lui-même, le corps prenant quant à lui le rôle de la souris... Ceci conduit à la génération d'une spatialité radicalement transformée, multipliée.

Un principe tel que celui-ci, couplé à des systèmes mobiles de localisation, d'information et de communication "auto-configurables" ou "auto-organisés"³¹ (encore un thème de recherche à l'heure actuelle), permet déjà d'imaginer une suite au projet map_I.T.

Ce principe permet aussi de soulever les questions liées à l'espace ou à la sphère publique et privée dans un tel environnement technologique. A qui appartient quoi? Où commence l'un et s'arrête l'autre dans un environnement qui imbrique de plus en plus les deux espaces ou sphères? Quel code de conduite mettre en place relativement à l'utilisation de données? Quelle est la part automatisée et la part de choix laissée à chaque utilisateur? Ici encore, des recherches pourraient être menées, peut-être en partenariat avec les Sciences sociales des Universités.

Nous imaginons déjà en effet ce type de situation pouvoir se dérouler sur le campus de l'EPFL: un utilisateur quotidien de map_I.T., muni d'un périphérique portable et se déplaçant à pied sur le campus étendu de l'EPFL. Pendant que son périphérique crée un réseau dynamique d'échanges avec les autres utilisateurs se trouvant à proximité, cet utilisateur, en s'appuyant sur la

³⁰ Voir à ce propos le site d'information sur les RFID (<http://www.rfid.org>)

³¹ Voir à ce propos le projet *Terminodes* dans lequel l'EPFL est impliquée (<http://www.terminodes.org>)

logique et l'architecture de map_I.T. (architecture dans tous les sens du terme - architecture bâtie et architecture système, logicielle) et pour autant qu'il ait configuré son agent, pourrait recevoir des informations ou des "alertes" de la part de ce dernier. Une alerte par exemple parce qu'il vient de "croiser" physiquement une donnée qui l'intéresse (!), ou encore parce qu'une personne ayant un "open profile" sur lequel il a défini une alerte se trouve à proximité physique (ou électronique),...

Bien entendu, un tel espace physique informé reste à valider, dans toutes ses dimensions spatiales, esthétiques ou culturelles, sociales, fonctionnelles ou encore légales.

Mais ce petit exemple extrême laisse aussi entendre à quel point notre expérience de l'espace quotidien pourrait se trouver transformée dans un avenir proche. Cela laisse aussi entrevoir pourquoi nous pensons que l'architecture doit être en partie repensée en fonction de ces paramètres, de cet espace (technologique) contemporain et de ces enjeux nouveaux.

// map_IT ----- //
// projet de campus digital pour l'EPFL // fabric | ch // www.fabric.ch // février 2004