CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Olivier Peyricot
directeur du pôle recherche

Cité du design

PUCA
plan
urbanisme
construction
architecture

Réponse à la consultation de recherche BEPOS, *Smart grid,* formes, territoires et habitants.

Pour rappel :

1 - Partir des représentations pour explorer un ensemble technique et ses relations

En décembre 2014, à la suite d'une toute première intention rédigée concernant le programme de recherche *BEPOS, Smart grids, territoires et habitants* engagé par la Cité du design à la demande du PUCA, nous avons choisi avec accord du PUCA de restructurer le contenu du projet de recherche tel que nous l'avions formulé dans un premier temps afin d'aborder autrement la question de la relation de l'humain à la technique des Smart grids par le design. En effet nous formulions que l'enjeu était « d'appréhender la manière d'habiter un monde où la commande est au cœur d'un quotidien de part en part traversé d'interfaces réflexives ». Nous pensions que cette situation demandait d'articuler une approche sensible des techniques à une compréhension des mutations sociales que conditionnent ces techniques de la commande. Nous voulions savoir comment celles-ci pouvaient configurer le quotidien. L'idée d'infléchir la direction technique des *Smart grids* guidait cette première intention.

Seulement, au-delà d'une bonne lecture de Gilbert Simondon et du besoin d'intégrer au sujet une dimension sensible, nos premiers éléments de recherche nous indiquaient que l'objet étudié était avant tout un système technique bardé de formes et de représentations « déjà-là », déjà consolidées, qui nous sautèrent aux yeux : les *Smart grids* avaient une direction, un sens que leurs représentations indiquaient nettement. Cette direction et ces sens étaient déjà problématiques d'un usage spécifique des *Smart grids* que pouvaient en faire spécialistes et techniciens. Et il était fort probable que ces ensembles de représentations étaient ceux partagés voir imposés à l'usager : soit des discours déjà produits qu'il convenait d'extraire et d'analyser. Une première strate d'usages et de pratiques très spécifiques des *Smart grids* gisait donc à peine enfouie, que nous devions révéler en priorité.

D'autre part, nous disions alors : « les réseaux électriques intelligents poursuivent plusieurs objectifs sur le volet de l'information, (...). Il [le flux informationnel] s'adresse aux différents acteurs du système afin de « connaître, contrôler et gérer le réseau et [prendre] en compte les actions de tous les acteurs ». Comment réaliser ces objectifs ? Le dispositif repose sur une double impulsion : une impulsion technique et une impulsion d'usage – sociale si l'on veut – *via* les informations reçues. Approche que nous avons dû revoir fondamentalement car les *Smart grids* envoient déjà des informations *via* leurs promoteurs avant même d'exister chez l'usager/client, ils portent un discours technique étincelant, intégrant service et usages avant même d'être opérants. Cette prédéfinition des usages dans un contexte expérimental (la plupart des *Smart grids* sont en phase de test) nous obligea à reprendre une partie de notre propos en ré-orientant la recherche. Nous avons donc cherché à connaître le contexte culturel qui prévaut par la déconstruction des schèmes : le flux informationnel est une parole issue d'un complexe politico-sémantique dont l'expression technique « flux informationnel » est un fragment de sens. Sa représentation peut contenir des ersatz de la forme technique globale du *Smart grid,* en aucun cas, dans sa relation à l'usager, existerait une compréhension sans équivoque de la situation. Dans ce contexte, la situation est à définir comme l'espace où se déroule les rapports d'usages et les prémices des pratiques singulières. La situation est l'objet conceptuel qui contient usages et pratiques au contact du discours technique et idéologique : c'est l'espace conceptuel redéfini de notre recherche : nous voulons explorer les discours et les formes et images du *Smart grid* en tant que *situation.*

Dès lors, nous devons trouver ce qui fait situation pour agir le plus fortement possible sur le devenir technique et serviciel des *Smart grids.* Pour cela nous avons relevé -avec un regard analytique de designers concernés par l'objet technique certes, mais surtout éduqués à la lecture des formes de la technique- que, appréhender l'idée du réseau énergétique pour tout un chacun passait par la lecture des schémas descriptifs publics de l'objet technique. À cela nous avons ajouté une attention particulière aux discours qui nimbent les existences techniques des *Smart Grids* dans les imaginaires mêmes. Nous devions nous emparer de la matière diffusée dans les outils de médiation par les acteurs de l'énergie en réseau, diffusion dans des tuyaux médiatiques très restreints parfois (salons, communautés, clusters) ou à vocation publique mais dont l'audience se réduisait souvent à quelques personnes (cobayes ?) *via* des opérations promotionnelles (équipements électrique à taux préférentiels) ou à travers des expérimentations sur des quartiers ou des ensembles urbains dédiés (*NiceGrid* par exemple). Ces représentations graphiques se trouvent réparties sur des sites web, des plaquettes et des displays de stands, dont la lecture compose un paysage imaginaire du dispositif technique simplifié. À première vue nous avons noté une similarité entre les représentations graphiques, en particulier les tracés des maillages et les illustrations des points de centralisations de l'énergie (centrales, relais, etc.) : pourquoi certaines réalités de ce réseau (sous-ensembles techniques, diversités d'usagers, acteurs et opérateurs autres) n'apparaissent pas ? Quelles conditions prévalent à cette sélection, à cette réduction ? Les représentations fermées des *Smart grids* nous ont aussi intriguées : comment se fait-il qu'un réseau à vocation connecté dans une période où le web, et son extension actuelle IoT *(Internet of Things)* sont des modèles d'organisations techniques partagés (plébiscités et en devenir), que nous en restions à un modèle propriétaire ?

Pour parvenir à relever ce qui fait situation spécifique des *Smart grids,* nous avons observé les structures qui sont la succession de plusieurs typologies, émanations du modèle centralisé de l'énergie en France au lendemain de la seconde guerre mondiale sous l'égide d'EDF, puis, revisitées par les privatisations émergentes de l'offre énergétique au début du XXIe siècle. On rencontre ainsi des start-up fournisseurs de services ou de techniques intermédiaires, des agences de l'énergie émanant des collectivités, des opérateurs généralistes et centralisateurs, des centres de recherche et expérimentation reliés à des territoires.
À l'instar d'un observatoire, cela nous permet d'accéder à une vision de l'ensemble technique et de ses discours, que nous allons aborder par une étude des pratiques.

2- Pratiques et usages ?

La recherche *en* design et *par* le design se définit souvent comme une discipline dans le domaine universitaire. C'est un rapport de force, volontaire (que nous relions au contexte de l'émergence du design comme nouvelle pratique produisant du lien entre différentes disciplines techniques et analytiques – et aux exigences du passage en LMD[1] en vigueur au sein des écoles d'Art –), qui accepte de se soumettre à la condition d'une norme institutionnelle pour exister. Seulement ce besoin d'existence produit une forme de recherche calquée sur le modèle de la recherche en sociologie, à l'encontre de l'approche systémique, voir holistique du design, invalidant de fait une spécificité de recherche par le design. Le pôle recherche de la Cité du design souligne nettement par ses approches que le design est par essence une *indiscipline* : il est avant tout projet dont l'indéfinition renvoie aux racines du terme projet – mais de quoi ? Pour nous ce sera projet de société voir projet de vie. Cette dénomination très large est l'opportunité d'un portage méthodologique par le design de l'espace théorique nécessaire à des constructions non pas radicales comme au siècle passé mais comme dirait Nicolas Bourriaud[2]

des constructions alter-modernes. À ce titre, nous inscrivons dans notre démarche la possibilité d'accueillir dans ces dénominations larges et, dans une démarche alter-moderne de recherche, le thème de l'écologie (*deep ecology* ou *écosophie*). Le projet de vie présent dans l'intitulé design recueille ainsi l'invention des alternatives.

En observant les pratiques au même titre qu'on observe les usages, on recherche une écologie du projet [3]. Toutefois, pour comprendre les enjeux des *Smart grids,* cette approche ne couvre qu'une partie de la stature de l'utilisateur, son discours se trouve faussé en ne présentant qu'une face de son interaction au système des *Smart grids.* Est-il à considérer uniquement comme usager ? La figure de consommateur n'est-elle pas à convoquer parfois en priorité dans certaines situations, entre autre lorsque le *Smart grid* est incarnée par un service privé comme une application de pilotage d'un nouveau dispositif sous abonnement ou un *serious game* débouchant sur un achat ? Dans ces cas, nos outils d'analyses ne sont pas tout à fait adaptés car une analyse comptable des business modèles mis en place à cette échelle de captation de la valeur « consommateur » serait nécessaire. Cela est à envisager pour épouser plus nettement le contour de l'utilisateur mais doit attendre la structuration plus nette du marché pour obtenir des statistiques valorisables.

L'autre face de l'interaction de l'utilisateur avec les *Smart grids* sera l'ensemble des pratiques nichées. Elles sont pour le moment inaccessibles car le dispositif de gestion individualisé de l'énergie est peu utilisé, peu déployé. Il serait nécessaire de lancer une observation fine, de type anthropologique, sur une longue durée pour observer les variations de pratiques infimes (il y a des pratiques très individualisées, c'est sûr, mais difficiles à saisir dans les conditions de l'étude programmée). Dans la littérature sur les *Smart grids,* l'usager est présenté comme central, au cœur du système, dont l'action déterminera ou non le succès du dispositif. Sa figure est dépeinte dans les termes vertueux d'usager conscient alors que nous constatons dans tous systèmes commerciaux que l'usager identifié comme consommateur fonctionne sur d'autres registres comportementaux, où l'inconscient et l'automatisme pilotent une partie de ses actions. De cette observation, nous pouvons remettre en cause l'hypothèse que nous avions formulé où l*es technologies de la commande seraient développées dans le but d'adresser des informations à l'usager/consommateur,* informations dont les fournisseurs d'énergie postulent comme unique objectif qu'elles auront une influence sur la consommation. Plus loin, la conviction étrangement naïve des *Smart grids* et de ses promoteurs est qu'*en rendant visibles et comparables les comportements des uns et des autres, les usagers/consommateurs agiront dans le sens de la rationalisation de l'action individuelle et collective* hors de tout contexte de stimulation à la consommation. Rien n'est en effet moins sûr.

« Si la bêtise ne ressemblait pas à s'y méprendre au progrès, au talent, à l'espoir ou au perfectionnement, personne ne voudrait être bête », remarquait Robert Musil.
Trop souvent, les innovations techniques ne se doublent pas d'une interrogation sur les rapports de l'individu aux dispositifs techniques mis en place. Et ce dispositif peut se réaliser de façon autonome sans se préoccuper de la réception d'objets, d'équipements, de services, d'interfaces ou de prescriptions complexes. Mais, plus fondamentalement, l'individu est considéré sous l'aspect qui convient au déploiement technique : tantôt usager conscient et disposé, tantôt usager inconscient, non agrégeable au développement du dispositif, ou bien souvent consommateur émotif et stimulé/doppé à la nouveauté. Il est très rare de le considérer dans un tout versatile et mouvant. En poursuivant les analyses fondamentales de Andrea Branzi sur notre rapport humain à des écologies matérielles, il nous semble nécessaire de convoquer également les dimensions culturelles liées à la technique, dans un rapport que nous allons chercher du côté des promoteurs des *Smart grids* en effet, ceux-ci postulent de multiples configurations dont l'usager est le pion, désincarné dans une représentation

bizarrement commune à tous ces acteurs, comme échangée de l'un à l'autre, sans variantes, sans aspérités. Cette approche commune de l'usager par les opérateurs existe (c'est ce que nous tentons de décrire en creux dans cette étude) par la conjonction de plusieurs élaborations intellectuelles : la pensée politique et technocratique, le visionnariat d'entreprise, les conditions des techniques émergeantes, mais aussi les besoins individuels fictionnés, les disponibilités collectives et enfin un bilan comptable des ressources (matières premières énergétiques, état des lieux des technologies disponibles immédiatement). En recherchant ces composantes spécifiques à l'intérieur même du maelström d'informations produites par les opérateurs des *Smart grids,* nous tentons d'évaluer sur le modèle d'enquête des *cultural studies*[4] des situations hybrides issues de la confrontation des pratiques plus que des usages, des sous-discours plus que des paroles d'entretiens. En référence à ce que nous disions plus haut, ceux-ci étant plus imprévisibles, celles-là étant plus prédéfinies, si on s'inscrit dans un champ disciplinaire pour les analyser. Mais *Design is not a discipline, design is a fluid practice, not defined, not ending* pour paraphraser Lara Furniss[5] lorsqu'il s'agit d'échapper à la notion de discipline en design pour aborder une recherche dialoguée, influencée et indisciplinée à partir des pratiques observées.

Un regard sur l'utilisateur/travailleur

L'utilisateur est-il paresseux ? Effectivement s'il accordait un peu de son temps à la bonne compréhension d'un service ou d'un objet, le travail des concepteurs serait simplifié. Mais on aura tort de s'en prendre à l'utilisateur qui ne peut pas consacrer une demi-journée à l'apprentissage des fonctions d'un nouveau réveil, une autre à comprendre le fonctionnement de son téléphone portable, de même pour le maniement d'un appareil photo[6], la compréhension d'un site internet, les fonctions d'un four, les possibilités du nouveau Word ou le pilotage d'une borne SNCF. L'accumulation des techniques est devenue telle que les concepteurs doivent intégrer en amont la situation d'un usager néophyte et pressé. Mais aussi à l'instar de la sociologue Marie-Anne Dujariers[7], interroger le travail du consommateur dans son rapport politique et économique à la *règle* des nouveaux systèmes contemporains. Si nous disions au début de notre étude que le rôle du designer était d'assouplir le travail de cet usager, il devient évident à son issue que même ce rôle d'un design de confort est ambigu et ne défend pas un utilisateur face à un système technique stratifié de multiples attentes. Ainsi la règle pose pour nous la difficulté fondamentale de produire une réponse car les formes simplifiées liées au travail de l'usager sous-entendent deux choses :

1) on mécanise les tâches de l'usager pour le mettre au travail sous-entend que l'on délègue un pouvoir de production, mais au bénéfice d'un travail aliénant et sans interruption. La racine *tripalium* du travail prend à nouveau une partie de son sens par la soumission et la capture de l'attention[8] : le flux permanent de la connexion numérique génère un flux tendu d'injonctions à réaliser de la micro-tâche de travail dont les programmes des *Smart grids* s'inscrivent dans cette logique sans le moindre recul : l'usager est prétendument d'accord pour produire un travail non rémunéré dans la doxa actuelle des *Smart grids.* Et cela pour le plus grand bien de l'humanité car il va aider à une consommation raisonnée !

2) le transfert technique en court au niveau des *Smart grids* serait une simplification de la relation de l'utilisateur au système global de l'énergie. Cela sous-entend que les interdépendances systémiques mise en œuvre résoudraient facilement des situations autrefois complexes. On trouve là une idéologie issue de la culture web californienne[9] connue sous le nom de *solutionism*. Ce *solutionism* américain apparaît comme une recette liée à l'usage de la nouvelle cuisine numérique, un *just-do-it-yourself* enthousiaste, communiquant, dédié à ne pas freiner une marche soutenue vers le progrès – et nous ajouterons, tant la référence californienne est forte, au post-humanisme.

Il devient nécessaire de se recentrer en analysant les éléments culturels (visuels, discours, organisations) en cours d'élaboration pour comprendre le fondement culturel de la pensée *Smart grids* en France. Il est par exemple nécessaire de se rappeler la culture technique française (culture construite d'imports américains, japonais et européens, mais aussi née des infrastructures techniques Gaullienne, Pompidolienne, Giscardienne et Mitterandienne[10] au XXe siècle. Avant de « proposer des interfaces nouvelles en mesure de suggérer des actions ou des non actions au profit d'un usager/consommateur qui devient, jour après jour, maître de son environnement » nous devons relier culture technique et culture design.

3- Approche écologique et sociale

« Car il serait tout à fait concevable que la transformation des instruments soit rapide, trop rapide ; que les produits nous demandent quelque chose d'excessif, quelque chose d'impossible ; et que nous nous enfoncions vraiment, à cause de leurs exigences, dans un état de pathologie collective.»[11]
Que ce soit Gunther Anders ou Ivan Illich, leurs pensées à partir de la technique mettent en exergue la notion de seuil : un seuil est atteint quand une technique excède son ratio le plus performant, soit l'énergie en relation à l'équité chez Illich[12], ou l'obsolescence de l'homme dans le rapport à la technique chez Anders. Ils ont utilisé ce mode de calcul dont l'humain est la constante (et non la variable d'ajustement -que l'on trouve dans ce qu'ils dénoncent conjointement comme un monde technocentré-). Mainte fois démontré dans leurs travaux, une approche écologique et sociale passe par une récupération effective de la technique par l'individu. Ces approches ont depuis été validées dans de nombreuses situations pratiques et conceptuelles qui structurent la pensée critique des techniques. La pensée progressiste dans les domaines technologique articule tout type d'innovation à ces enjeux : penser l'homme, ses connaissances, leur mise indirecte au travail[13], penser l'impact en anticipant les contextes d'expansion, penser les limites, les contours et les risques (principe de précaution). Le fait de devoir réactiver ces concepts dans le cadre de cette étude montre la difficulté à intégrer la critique technique chez les promoteurs des *Smart grids* comme la condition sine qua none de mise en œuvre d'une politique énergétique partagée. La dimension écologique du programme *Smart grid* ne repose que sur l'énonciation de quelques principes d'économies d'énergie –non prouvées à l'échelle du déploiement annoncé- ressemblant plus à une question morale de type religieuse sur la capacité de l'utilisateur à faire le bien pour la collectivité. Cette morale interroge et renvoie à une autre forme de conscience connue sous le nom d'*éco-philosophie*[14] ou sa variante anglo-saxonne de *deep ecology*[15]. Seulement pour confronter une éco-philosophie autre que purement moralisatrice, il faut réunir les conditions pour l'installer de façon critique dans un espace de débat autour des *Smart grids.* Cette étude montre hélas que les conditions ne sont hélas pas réunies au niveau des principaux acteurs, mais que, encore une fois[16], la dissidence citoyenne, à l'exemple de CitizenWatt, porte un contre-discours tout à fait nécessaire.

4- Politique des échelles

Il faut rappeler un contexte général de défiance de la puissance public que les citoyens repèrent comme principalement au service de la financiarisation du monde. L'*impuissance publique* face à la parole collective, donne l'impression de bafouer le dialogue démocratique[17]. Ce contexte social en tension est le contexte de cette étude : il nous influence et donne à l'hypothèse des *Smart grids* une saveur critique qu'il ne s'agit pas de refouler,

bien au contraire. Révéler les incohérences et rechercher une compréhension des enjeux politiques des *Smart grids* est une façon de représenter les besoins de l'usager au cœur même de la controverse. L'agencement des échelles des *Smart grids* que nous relions à la dimension politique des *Smart grids* constitue ce regard singulier de la recherche en design que nous défendons – en lui autorisant naturellement ces franchissements d'échelles.
« Quand une industrie s'arroge le droit de satisfaire, seule, un besoin élémentaire, jusque-là l'objet d'une réponse individuelle, elle produit un tel monopole. La consommation obligatoire d'un bien qui consomme beaucoup d'énergie (...) restreint les conditions de jouissance d'une valeur d'usage surabondante (...). » — Ivan Illich, *Énergie et équité, 1975*
Ivan Illich est l'inventeur du concept de *monopole radical* (lorsqu'un moyen technique est, ou semble trop efficace, il crée un monopole et empêche l'accès aux moyens plus lents, comme les autoroutes vis-à-vis de la marche à pied par exemple). A ce concept nous pouvons ajouter que pour mieux comprendre les *Smart grids* en tant que système technique, il faut considérer qu'elles opèrent des rapports d'échelles qui produisent la dépendance à la fois de l'individu/utilisateur au système technique, mais aussi de l'individu/politique à la décision et, plus encore, au consentement au progrès. Par extension cela donne l'étalement technique que nous vivons au quotidien. La superposition des échelles est une possibilité de percevoir les enjeux politiques et, par là même, la maîtrise du concept technique. L'objet technique décrit alors au-delà de sa perception – simplifiée par le cadrage médiatique – un système technique très étendu et totalement ramifié. Sa taille devient alors une donnée de premier plan dans la critique que nous souhaitons mettre en œuvre. Son enracinement dans les infrastructures et dans les pensées techniques connexes doit être, à ce titre même, évalué comme le résultat d'un ensemble de stratifications symptomatiques de sa composition. Les enjeux multiples des *Smart grids* pourront alors ressortir en une palette de situations éclairées par des notions d'échelles, par l'invitation des contextes sociaux-politiques et par la convocation d'hypothèses philosophiques.

5- Représentation diagrammatique

« Le Panopticon ne doit pas être compris comme un édifice onirique : c'est le diagramme d'un mécanisme de pouvoir ramené à sa forme idéale ; son fonctionnement, abstrait de tout obstacle, résistance ou frottement, peut bien être représenté comme un pur système architectural et optique : c'est en fait une figure de technologie politique qu'on peut et qu'on doit détacher de tout usage spécifique ». Lorsque Michel Foucault dans *Surveiller et punir* décrit ce système de contrôle débarrassé des aspérités liées aux usages et au pratiques des individus, il utilise un système technique (celui de la prison moderne) qu'il range étrangement sous l'appellation de diagramme. Cette notion éclairée par Gilles Deleuze[18] deviendra alors dans le domaine de la philosophie des techniques un outil pour décrire et penser en même temps les organisations systémiques des nouvelles technologies et les affects sociaux/humains qui en dépendent.
Ainsi « le diagramme serait ce qui précède la pensée. Il est la notation du « non-encore-pensé » et désigne le lieu intermédiaire où l'informe, orienté par la seule intuition, s'ouvre au devenir des forces en jeu dans ce qui émerge » selon Bénédicte Letellier[19] qui nous permet de faire ici le lien avec la question des représentations des *Smart grids* : l'impensé des *Smart grids* résiderait au cœur de leurs schématisations alors qu'elles sont à peine existantes ; leur dessein, leur design au stade d'avant-projet opéreraient alors comme une pensée programmatique de nos usages et de nos comportements au milieu d'un ensemble technique déterritorialisé.
Les *Smart grids* en lieu et place d'équipements matériels du territoire doivent être envisagées comme des

complexes idéologiques à interroger au niveau même d'un pouvoir menaçant pour la liberté des individus.

L'urbaniste et théoricienne Keller Easterling[20] propose sous le concept d'*extrastatecraft* une description théorique du contrôle des individus par l'existence d'infrastructures techniques omniprésentes mais invisibles, permanentes mais discrètes, programmes organisationnels de la société dépassant la structure de la ville. Elle conçoit le mot *extrastatecraft* comme une redéfinition de la présence institutionnelle, l'activité *(craft)* d'un État supplémentaire *(extrastate)* intégrant aussi bien les opérateurs de ce pouvoir que les attitudes générées chez les individus (résistances). Elle inclut dans son analyse les *Smart grids* comme un objet typique de ces nouvelles infrastructures. Elle conclut que, au-delà d'une solution technicienne très « opérationnelle », voir « efficace », cela contraint chaque moment de notre vie à être exécuté dans des sous-ensembles techniques, selon des mœurs pratiquement techniciennes.

Résultats du programme de recherche

1- Discours images et dispositifs

Lorsque nous analysons les représentations des *Smart grids,* nous retrouvons des références évidentes à un urbanisme utopique dont les mouvements d'architecture radicale se sont maintes fois emparés. L'utopie urbaine comme référent spatial imaginaire en illustration des *Smart grids* donne une image très fallacieuse : elles sont paysagères, mêlant formes et espaces en harmonies géométriques, sans interférence avec l'existant comme des maquettes théoriques, sans vie, infinies à l'image de la No Stop City d'Archizoomill.1, quadrillées toutefois par des artefacts peu impressionnants (compteurs amicaux, bornes intelligentes, cheminées propres, etc.). Elles sont au total amicales, dévouées, mais de façon totalement ambiguës. Elles convoquent une morale ordonnatrice, rigoureuse et facilement altruiste, sous un graphisme complice, amical, malin. On retrouve là les images de la ville des promoteurs immobiliers ventant des mérites de confort et de bonheur dans une démarche commerciale. On y retrouve aussi la ville idéale du projet moderne. On ne retrouve pas la ville aux limites d'un Hillberscheimerill.2 ou la ville-individu d'un Koolhaas [21]. Mais au-delà des références architecturales, et probablement parce que ses promoteurs sont plus des ingénieurs que des architectes, la ville intelligente s'exprime plutôt sous les traits du célèbre jeu des Simsill.3. Ce jeu de gestion se déroule par strates et par additions logiques d'équipements, d'infrastructures et de développements économiques. Il privilégie l'étalement urbain et la création d'infrastructures techniques comme unique condition de réussite. Cette vision qui se veut objective et réaliste du développement urbain génère de multiples confusions qui ne sont pas sans rappeler le développement aberrant de la ville américaine. À l'exemple maintes fois décrit de Houston, recréant de toute pièce un centre ville, à chaque fois que le précédent devient obsolète. Les *Smart grids* inspirées de ce modèle, dans leurs représentations mêmes, pourraient laisser croire que la multi-stratification de solutions constitue une solution de développement économique garantissant l'établissement d'une vie pérenne. Seraient-elles aussi vraies qu'un jeu de simulation ?

Les paroles et les expressions graphiques multiples que nous croisons, bien qu'issues pour la plupart du même corpus de références imagées de la ville, sont parfois totalement incohérentes. L'incohérence la plus marquante est dans le rapport radicalement déséquilibré entre la forteresse technique des *Smart grids,* leur ampleur spatiale mais aussi programmatique (l'échelle du territoire, du local au transnational) et la taille minuscule de l'individu, contraint à une interaction complètement bénigne dans le dispositif. Les forces et paroles de l'un et de l'autre sont en total déséquilibre. Les sous-discours de contrôle repérés dans les discours communs des promoteurs des *Smart grids* présagent en plus un risque d'aliénation complète de l'utilisateur. Nous posions d'ailleurs au départ de l'étude les questions suivantes : *de quel type de contrôle bénéficient les individus ? Qu'est-ce que l'on attend exactement de l'usager ? Quel est son intérêt à agir ? Quels sont les ressorts de connaissances qui permettront à l'individu d'arbitrer ?* Ces questions restent bien souvent en suspens tant la relation est distendue.

Plus généralement, nous observons simplement une sous-représentation des consommateurs et des usagers dans les images des *Smart grids. « De ce qui est réel, on ne peut donner aucune explication claire si ce n'est à l'aide de quelque chose de fictif.»* dit Jeremy Bentham [22]. On ne peut qu'acquiescer, mais on peut aussi

retourner cette phrase à l'inverse et ne trouver aucune réponse aux deux injonctions : l'utilisateur des *Smart grids* ne voit que des fictions de bas niveau, des *Smart grids* tronquées et mythifiées par une croyance en une toute puissance de l'infrastructure comme préambule à l'existence de services urbains de qualité, à venir.
De l'autre côté, si ce qui est fictif, pour être expliqué doit être aidé par quelque chose de réel, alors le dispositif d'expérimentation des *Smart grids* par sa démesure dans son rapport à son usager final, par son goût du mystère et par l'absence de corps intermédiaires, ne propose pas les conditions à sa compréhension.

2- Puissance militaire des *Smart grids*

La puissance de l'outil technique des *Smart grids* (par sa taille démesurée dans l'esprit des promoteurs) opposée à la faiblesse de la représentation des individus et de la société, rappelle de façon évidente la mise à distance du public des dispositifs militaires que nous expérimentons depuis des siècles du côté de la société civile. Cette situation commune aux deux grands ensembles techniques que sont la gestion de l'énergie et la gestion de la sécurité nationale n'est pas infondée. Leur coexistence est déjà connue à travers le rapport du nucléaire civile et du nucléaire militaire : deux outils, deux approches didactiques vers le public légèrement différentes, mais fermées. Nous insistons sur légèrement, car dans la culture du secret, les organismes d'État sont là aussi convoqués : peu de médiation, un contrôle médiatique orchestré au nom de la sécurité nationale : il semblerait que cette situation reste la norme chez les promoteurs des *Smart grids* même lorsqu'il s'agit du développement d'un service à l'usager grand public. Nous restons perplexes mais pas dupes.

3- Absence de l'autre

Dans un dispositif de la taille des *Smart grids,* la question de l'existence d'une altérité est fondamentale pour l'existence du dispositif. En reprenant le travail des équipes de Michel Callon sur la démocratie technique[23], nous retenons la notion de controverse nécessaire à l'existence de dispositifs permettant la décision conjointe entre les promoteurs d'une technique et les citoyens.
Les observations de ces chercheurs se sont faites sur d'importants dispositifs techniques comme la ligne à grande vitesse Lyon-Turin. L'observation des controverses a permis de révéler le rôle crucial des entités intermédiaires émergeant en pleine controverse entre opposants radicaux : elles ont joué différents rôles dont celui indispensable de l'émergence des médiateurs. Par contre l'étude de Michel Callon et son équipe montre que l'absence de ces entités intermédiaires affaiblit la possibilité d'un accord d'une part, mais aussi le développement de la technique.

Le risque de scission entre professionnels des *Smart grids* et usagers à peine représentés par manque d'incarnation des controverses condamne la technique à ne pas rencontrer de pratiques. Ce risque porte en lui les restes d'une gestion étatique du choix technique, dont le secret est l'approche la plus réactionnaire qui soit face à une société « civile » (dirons-nous à ce stade des *Smart grids*) qui semble plus que jamais intéressée à participer à une démocratie technique. Cette culture technique en diffusion de toute part *via* les réseaux sociaux est une réalité qui devrait faire écho chez les promoteurs des *Smart grids.* La nier serait non seulement un acte d'autoritarisme contre les individus mais aussi une méconnaissance inouïe des mutations en cours dans notre société.

Premiers scénarios

1 - Une démarche inclusive

En introduisant une réflexion sur la controverse et sur les acteurs émergeants en périphérie du projet, nous proposons, à travers la figure d'un médiateur de l'énergie, le design d'une relation sociale d'un nouveau genre : il s'agit pour les *Smart grids* de se construire avec l'autre pour réaliser un édifice technique équilibré et inclusif. Cette notion d'inclusion doit prévaloir à toute action de déploiement des *Smart grids,* sur n'importe quel territoire, à n'importe quelle échelle : il y a toujours une société « civile » à inclure par une palette de moyen et d'outils à étudier – au même niveau et à la même vitesse que le déploiement d'ingénierie des *Smart grids.*

2 - Figure du médiateur

Si on se rappelle le questionnement initial : *quels sont les acteurs et organisations en charge de la captation et du traitement de l'information dans le dispositif Smart grids ? Que captent-ils du réel ? Quel est l'enjeu de l'information transmise ?* Nous réalisons combien la controverse et la médiation sont les outils communs à mettre en œuvre. Deux façons d'agir : spatialiser les controverses sur l'ensemble du territoire par des plateformes d'échange (voir notre proposition d'un prototype de site internet « brain de la recherche sur les *Smart grids* »). Mais aussi, faire émerger la figure du médiateur énergétique, que nous avons repéré déjà opérant dans le domaine de l'éolien mais pas encore au service des communautés « impactées » par les *Smart grids.*

3 - L'invention des regards, des singularités

Nous avons observé une faiblesse des représentations des *Smart grids* dont l'imaginaire semble s'être affaibli devant les tergiversations (longues mais compréhensibles) de la domotique. Les faibles représentations graphiques masquent toutefois par leurs médiatisations excessives la richesse des représentations critiques en cours d'apparition (Citizen Watt par exemple) : une grammaire des formes et des langages est à ouvrir, ce que nous proposons avec les différents projets scénarisés à l'issue de l'étude (voir le catalogue). Ces modes de représentations cherchent des supports alternatifs (information au plus près de l'usage) ou tentent des rapprochements sensibles (matière lumineuse, schémas métaphoriques).
Autre singularité technique non-activée par les *Smart grids* : en effet quid de l'IoT ? Comment les promoteurs des *Smart grids* passent à côté d'une telle hypothèse ? Que craignent-ils ? Probablement le risque du bottom-up dans un dispositif qu'ils veulent garder propriétaire afin d'en maitriser la diffusion ? La perte de la donnée – comme décrit par Dominique Cardon[24] ? Ne retrouve-t-on pas là le même type de stratégie d'État qui a prévalu à l'installation de la fibre ou de la 3G : on équipe les territoires selon la prérogative égalitaire et ensuite, on ouvre à la concurrence privée dans un cadre maitrisé –jusqu'à un certain point- par l'opérateur public. Pourquoi l'approche d'un système global sur le modèle de l'internet n'émerge pas aujourd'hui étant donné la propension expansionniste (et hégémonique pour certains pays comme le Japon ou la Corée) des *Smart grids* ? Plusieurs de nos scénarios impliquent ainsi des objets quotidiens dans le réseau des *Smart grids* sur la base d'un IoT bienvenu. Enfin à travers la disparition des alternatives au cœur même du dispositif des *Smart grids,* la dimension participative n'est pas envisagée, cela a contrario des grandes tendances collaboratives issues du web[25] qui réorganisent aujourd'hui le monde du travail, et par extension, les modes opératoires au sein des projets mêmes. Ainsi lorsque la question du participatif est éliminée dans un dispositif, celui-ci prête le

flanc au *hack*. En effet, les hackers réagissant aux espaces de non-échange, en délocalisant l'opposition vers le *hacker space*[26]. On voit l'intrusion du hack si il y a une absence de stratégie participative (les banques, les agences de notation, etc. ont fait les frais de ces stratégies fermées– et continuent).

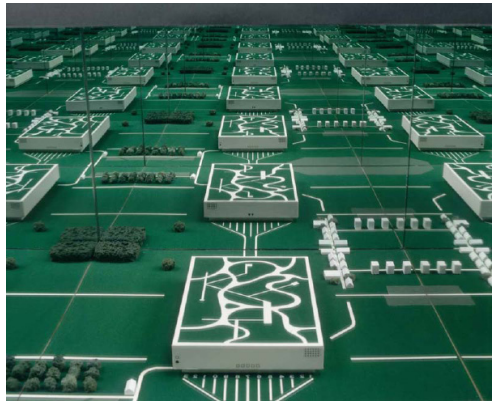
4 - Open source

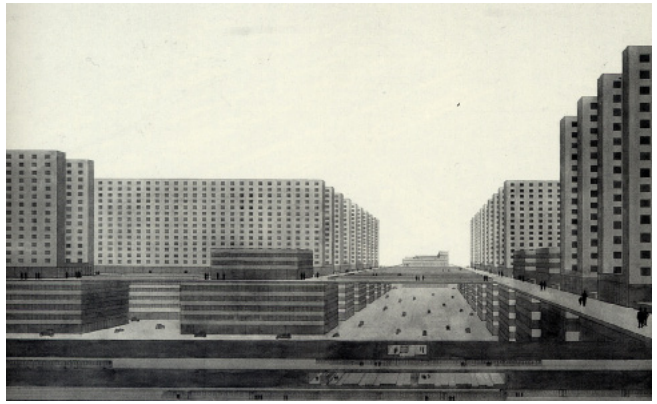
Le tuyau propre et protégé dans le domaine des technologies numériques n'existe pas. Les nouvelles ingénieries du soft et du hard sont d'ailleurs de plus en plus intuitives dans leurs méthodes (à l'instar des modèles des interfaces numériques construites sur des pratiques elles-mêmes intuitives émanant du design des interfaces *smart/* intuitives- des tablettes et des *smart-phone*). D'ailleurs les ingénieurs signalent que les sandwichs de code sont des assemblages dont la composition est un gigantesque collage plutôt « sale ». La réalité d'une mathématique *dirty* faite d'agglomérats plus que de linéarités propres représentent bien les mutations des représentations liées à l'open source et dont le collage (forme plastique du XXIe siècle soit dit en passant) constitue la réalité. L'open source est une philosophie de travail protéiforme, très puissante car utilisant non seulement des ressources humaines volontaires mais aussi acceptant l'agglomérat comme forme moyenne de résolution technique : cette simplicité inclusive est la base de la plupart de nos scénarios : nos solutions seront désormais partagées et ouvertes.
La réponse la plus synthétique que nous pourrions alors apporter au terme de l'appel BEPOS du PUCA, à savoir *« développer des scénarios prospectifs qui ouvrent des voies nouvelles dans un contexte décentralisé de production et de consommation énergétique, qui prennent au sérieux la « proposition de reconnaître ou de restaurer [l'usager] selon sa compétence à optimiser sa consommation, à faire des arbitrages »* consisterait à rappeler que pour faire une place à un invité de choix comme l'usager, le dispositif des *Smart grids* doit s'ouvrir au niveau de son infrastructure décisionnelle en invitant des formes de médiations, mais aussi, au niveau de son code pour fluidifier les échanges. Johanna Drucker ou Dominique Cardon disent presque la même chose : la notion de « donnée » est dépendante du regard qui la constitue, l'agrège, l'exploite et la représente. Ainsi cette enquête ne fait pas l'économie de s'interroger sur la nature des données qui vont être exploitées. Elle ouvre sur des scénarios dont la focale à privilégier sera le traitement des données : qui de l'individu ou du fournisseur de service sera le destinataire final de la donnée ? Comment les intérêts des uns et des autres seront-ils à terme compatibles ? Cette étape succédera à ce programme de recherche.

5- Next step : un LAP-COT ?

En conclusion de l'étude, et suite à l'ensemble de scénarios proposés (nourris des productions de l'état de l'art Design et interfaces énergétiques réalisé en 2013 et des études des usages réalisées en 2015), nous proposons, au-delà des scénarios et des produits développés dans l'atelier de conception de la recherche, un outil supplémentaire, synthèse des enjeux programmatiques à mettre en place pour inviter l'usager à participer au dispositif technique naissant des *Smart grids.* Pour cela l'ouverture d'un *laboratoire permanent de co-production de l'objet technique* (LAP-COT)Ill.4 devrait permettre de mettre en place une méthodologie collaborative nécessaire à tous types de développements d'infrastructures techniques, *Smart grids* inclues. L'arrivée des *blockchain* bouleversant d'autant plus la notion de structure propriétaire, un mode opératoire collaboratif et réflexif s'impose de façon à co-concevoir avec les utilisateurs-citoyens un ensemble de « solutions couvrantes », c'est à dire prenant en compte les échelles techniques ouvertes, les acteurs en partage, les besoins humains et les ressources limitées. Un vrai espace d'élaboration par la pensée technique des écologies à venir.

1. LMD : License-Master-Doctorat en vigueur depuis le processus de Bologne 1998.
2. *Radicant,* Nicolas Bourriaud, Denoël, 2009.
3. *« Comme avec la nature,* l'homme établit avec les objets artificiels une relation d'usage extrêmement complexe. Cette relation ne se réduit jamais totalement au seul caractère fonctionnel, technique ou ergonomique : elle s'enrichit en outre de composantes symboliques, littéraires, affectives et psychologiques fondamentales. » *Nouvelles de la métropole froide,* Andréa Branzi, Centre Pompidou, 1988.
4. *Introduction aux cultural studies*, A.Mattelart & E. Neveu, La Découverte 2008.
5. http://files.cargocollective.com/649648/BeyondDiscipline_web.pdf
6. *A quoi tient le design,* P.D.Huygue, De l'incidence, 2014.
7. *Le travail du consommateur,* Marie-Anne Dujariers, La Découverte 2014.
8. *Pour une écologie de l'attention,* Yves Citton, Paris, Seuil 2014.
9. *Le mirage numérique : pour une politique des big data,* Evgueni Morozov, Les Prairies Ordinaires, 2015.
10. *La décennie : Le grand cauchemar des années 1980,* François Cusset, La Découverte, 2006.
11. *L'Obsolescence de l'homme. Sur l'âme à l'époque de la deuxième révolution industrielle,* Günther Anders, Paris, Encyclopédie des Nuisances, 2002.
12. *« J'appelle* société conviviale *une société où l'outil moderne est au service de la personne intégrée à la collectivité et non au service d'un corps de spécialistes. »* — Ivan Illich, Énergie et équité, 1975.
13. *Misère du présent,* Richesse du possible, André Gorz, Galilée, 1997.
14. *Les trois écologies,* Felix Guattari, Gallilée, 1999.
15. *Ecologies, communautés et styles de vie,* Arne Naess, 2008.
16. Pour mémoire NDDL, Sirvens, etc.
17. *« Nous vivons, en France et en Europe, une époque de post-démocratie. Les citoyens n'ont plus de véritable pouvoir de contrôle sur leur devenir. Leurs manifestations sont méprisées et leur vote falsifié. Depuis 2005, les peuples européens savent qu'ils ont face à eux des pouvoirs financiers plus puissants que leur misérable affirmation symbolique et morale. »* Sophie Wahnich, historienne, CNRS – Transformations radicales des mondes contemporains – HAC-EHESS. In Libération 17/02/2015
18. *Mille plateaux,* Gilles Deleuze & Felix Guattari, Minuit, 1980.
19. *Saisir la pensée diagrammatique, lectures plurielles. Penser par le diagramme de Gilles Deleuze à Gilles Châtelet,* Bénédicte Letellier, Revue TLE, n°22, Presses Universitaires de Vincennes, 2004.
20. *Extrastatecraft controls everyday life in the city: it's the key to power – and resistance – in the twenty-first century. Infrastructure is not only the underground pipes and cables controlling our cities. It also determines the hidden rules that structure the spaces all around us – free trade zones, smart cities, suburbs, and shopping malls. Extrastatecraft charts the emergent new powers controlling this space and shows how they extend beyond the reach of government.*- Extrastatecraft, Keller Easterling, Verso – London 2014.
21. *Delirious New-York,* Rem Koolhaas, 1978.
22. Cité par Christian Laval : *Le Pouvoir des fictions,* de Jeremy Bentham, Paris, PUF, 1994.
23. *Agir dans un monde incertain,* M.Callon, P.Lacoumes & Y.Barthe, Essais Points, 2014.
24. « Disparition de l'espace privé, incitation à la diffamation, menaces sur l'avenir de la presse: dans de nombreux débats, Internet fait figure de coupable. Mais, bien plus qu'un média de communication et d'information, Internet est une forme politique à part entière. En décloisonnant le débat et en l'ouvrant à de nouveaux participants, Internet renouvelle les possibilités de critique et d'action. Surtout, le web constitue à l'échelle planétaire un laboratoire d'expériences démocratiques: auto-organisation des citoyens, délibération élargie à de nouveaux publics, mise en place de collectifs transnationaux, socialisation du savoir, etc. Internet ne permet pas seulement de communiquer davantage; il élargit formidablement l'espace public et transforme la nature même de la démocratie. Avant de la célébrer ou de la dénigrer, il faut penser la révolution numérique. » — *La démocratie Internet : promesses et limites,* Dominique Cardon, Seuil, 2010.
25. *« Zoomer ou dézoomer ? Les enjeux politiques des données ouvertes »,* Dominique Cardon, OWNI, Digital Journalism, 21 février, 2011. < http://owni.fr/2011/02/21/zoomer>.
26. *L'âge de la révolte. Snowden, Assange, Manning,* Geoffroy de Lagasnerie, Fayard, 2016.
27. Johanna Drucker, «Humanistic Approaches to the Graphical Expression of Interpretation », MIT World, 2010. <http://18.9.60.136/video/796>.





Légendes images :

1 - No-Stop City, Archizoom, 1969-2001.
2 - La Hochstadt ou ville haute de
Ludgwig Hilberseimer, 1924.
3 - Sim City, 2014.
4 – Logo du LAP-COT