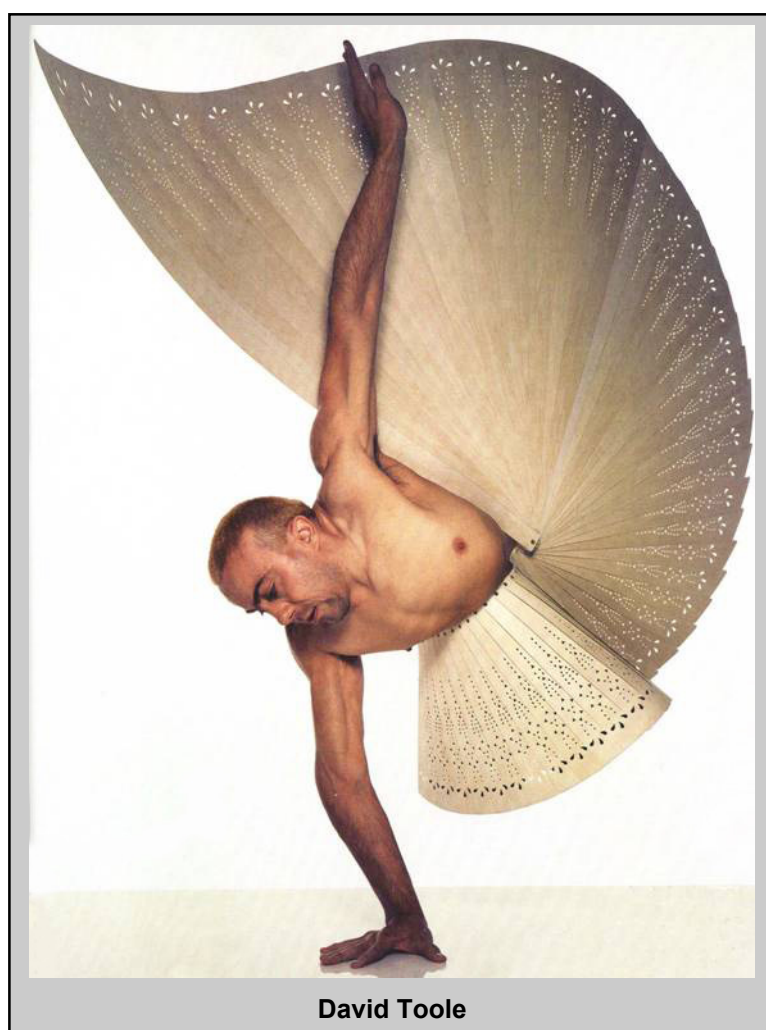


MOBILE/ IMMOBILISÉ

Art - Handicap – Technologies – Sciences Cognitives

AVANT- PROJET 2

Montréal



Louis et Virginie Bec
CYPRES
Version 2 :03/03/2006

1. Considérations Générales

à Louise Poissant

"Il ne peut rien manquer à un vivant, si l'on veut bien admettre qu'il y a mille et une façons de vivre"
Canguilhem¹

Faisant suite à l'ensemble des réflexions qui ont été mené lors des deux grandes manifestations organisées à Montréal, par Louise Poissant et son équipe : "**Interfaces et Sensorialité**" (2003), "**Arts et Biotechnologies**" (2004), et en s'appuyant d'autre part, sur les travaux et les expériences effectués depuis plusieurs années sur le handicap par l'équipe de **Cypres**², à travers l'exploration des relations arts/sciences/technologies, il nous est apparu important de traiter ce qui se révélait, comme le générateur commun à toutes ces activités, la problématique de la **déficience humaine** et l'extraordinaire inventivité et créativité qu'elle déclenchait à travers la multiplicité des stratégies de **substitution** et de **suppléance**.

La déficience constitue probablement l'un des mobiles les plus féconds, les plus innovants et l'un des plus troublants au quel se confronte la recherche scientifique et technologique. Il agit avec la même force au sein des pratiques artistiques expérimentales et se trouve à l'origine d'une grande diversité créatrice, fantasmatique et symbolique.

Il nous a semblé urgent, de tenter de saisir la nature, la force et l'étendue de cette contribution capitale, qui œuvre de façon fondamentale et discrète, nous emble-t-il, à l'élaboration du paradigme anthropotechnologique qui transforme radicalement nos sociétés.

Le colloque "**Interfaces et Sensorialité**" a montré la place de plus en plus importante " *des interfaces technologiques qui servent de filtres de traduction entre l'humain et la machine*"³.

Une panoplie extrêmement diversifiée de dispositifs interactifs pilote maintenant les comportements humains, individuels et collectifs, en intervenant de façon exogène et endogène dans les processus physiologiques, métaboliques et cognitifs du vivant.

Leurs usages quotidiens deviennent fatalement familiers et la concrétisation technique primitivement artificielle devient de plus en plus semblable à un objet naturel.

Les pratiques artistiques, elles mêmes, en s'emparant des potentialités technologiques jouent un rôle d'acclimatation expérimentale et les explorations de nouveaux espaces virtuels ouvrent les perspectives fascinantes et inquiétantes d'un imaginaire technologique, tout en socialisant et vulgarisant ses développements.

De son côté, le colloque "**Art et Biotechnologies**" a montré comment les biotechnologies étaient en train de redéfinir le vivant, non plus considéré comme un donné, mais comme un **projet** modifiable dans tous ses aspects biologiques, morphogénétiques et comportementaux. Dans ce sens, il paraît clair que la génétique jouera un rôle déterminant dans l'anticipation et le traitement des déficiences héréditaires et autres malformations.

Il a montré aussi que se mettaient en place des "**biotechnofactures**"⁴ regroupant des laboratoires de recherche scientifique, des lieux d'applications industriels dont l'objectif est de "**fabriquer**" du vivant, par transgénése et clonage, par procréatique et utérus artificiels, par transplantations de greffes, d'organes artificiels de substitution, entraînant une profonde modification des conduites individuelles, collectives et sociales. Le surdimensionnement des fonctions locomotrices, perceptives, sensorielles, mémorielles, cognitives, colonise progressivement l'ensemble des capacités d'interprétation, de mémorisation, d'apprentissage, d'expression, de création et de communication, façonnant ainsi sur mesure, un nouvel **Umwelt**⁵ instrumentalisé et technologique.

¹ **Georges Canguilhem**, *La connaissance de la vie*, Hachette, 1952

² Centre Recherche et Création – Arts - Sciences – Technologies – Cultures, *Friche de la Belle de Mai*, Marseille France. Louis Bec - Virginie Bec – François Mourre, Gonzague Defos du Rau, Sigolène Valax, Isabelle de Roquette, etc.

³ Extraits de la présentation du colloque *Interfaces et Sensorialité*, Esthétiques des Arts Médiatiques, Presse de l'Université du Québec.

⁴ Après les ateliers artisanaux, les manufactures et les usines, les lieux de fabrication du vivant, proposent de nouvelles structures, de nouveaux outils de production post-industriels.

⁵ **Jacob von Uexküll**, - *Mondes animaux et monde humain*. Chaque animal, en particulier, est en contact avec son environnement par l'intermédiaire de ses sens, et chaque espèce développe une interprétation propre du monde – ce que von Uexküll appelle **Umwelt**. Longtemps considérée comme une curiosité, un peu marginale, l'œuvre de von Uexküll a pourtant passionné quelques rares philosophes, comme le Français Maurice Merleau-Ponty², et de plus rares biologistes encore, comme le Néerlandais Frederik Buytendijk. Un regain d'intérêt pour son travail émerge pourtant depuis quelques années, en particulier en Europe du Nord. L'Estonien Kalevi Kull a fondé, il y a peu, un Centre von Uexküll à l'Université de Tartu et il organise avec les Danois Jesper Hoffmeyer et Claus Emmeche des colloques réguliers autour de ce qu'ils appellent la biosémiotique – en développant une approche du vivant qui va jusqu'à assimiler ce qui est vivant et ce qui est capable d'interpréter du sens.

On a pu constater combien les activités artistiques utilisant le vivant comme matière expressive à part entière, provoquent un choc brutal au sein d'un large public, en bouleversant les habituelles conventions d'un l'art, basées sur la réalisation d'artefacts culturels "cataloguables" et médiatisables. De conserve avec les recherches scientifiques, ces réalisations bio-artistiques "**illégitimes**" posent des questions violentes et essentielles sur les plans éthiques, esthétiques, juridiques, politiques et économiques.

Par ailleurs, les manifestations comme le **Vivant et l'artificiel** (84) et **Art Cognition** (92), les expériences de **Cyprès**, et plus particulièrement les projets "**Hapte**"⁶ (2001/2002) et "**Explorer la Mémoire**"⁷ (2003) ont souligné la réalité effective des collaborations transdisciplinaires qu'engendrait la problématique de la contrainte et de la carence.

Ces expériences ont permis de mieux cerner les différents apports des technologies aux personnes souffrant de déficience motrice, sensorielle, mentale et sociale, tant dans les domaines de la recherche scientifique et de soins thérapeutiques qu'au plan des pratiques artistiques permettant de mettre en évidence des besoins profonds d'expression, de communication et de socialisation.

Les chantiers et workshops technologiques réalisés avec des chercheurs, des artistes, des professionnels au contact des personnes handicapées, ont permis de préciser des stratégies spécifiques en fonction des possibilités d'application des outils technologiques, de leurs modifications nécessaires pour une ergonomie spécifique.

Peu d'activités artistiques en direction du handicap utilisent actuellement des technologies, celles-ci par contre, s'affirment comme une des composantes indispensables de la recherche scientifique et médicale. Il paraît évident que dans un avenir très proche, l'utilisation de ces technologies vont élargir le champ de la communication et de la créativité et vont proposer des solutions importantes et multiples dans le cadre du bien être des malades et de l'aide aux soins.

Nous avons envisagé⁸, d'un commun accord, la mise en chantier d'un projet de colloque et d'ateliers, dénommé "**Mobile Immobilisé**" et ce document de travail, en est un des premiers éléments de réflexion.

Parmi les nombreuses disciplines qui seront convoquées dans le cadre de ce colloque, celles qui concernent les domaines spécifiques liés au handicap sont essentielles. Elles constituent à la fois le socle central qui détermine et éclaire les orientations et les objectifs du projet "**Mobile Immobilisé**", mais aussi, la jauge qui devrait permettre d'évaluer l'impact **techno-anthropologique et politique** exercé **par le vivant** sur le **vivant** lui-même.

Il semble en effet important, actuellement, d'évaluer les apports des technologies et biotechnologies sur conditions de viabilité, d'autonomie et d'incapacité, des êtres humains et d'observer les signes de nouvelles évolutions qui témoigneraient de l'élargissement de leurs capacités cognitives, mentales, imaginaires et symboliques.

C'est pourquoi l'hypothèse centrale de ce projet s'appuie sur l'existence avérée d'une **convergence coopérative et co-productive**, qui s'établit progressivement entre l'ensemble des recherches scientifiques et technologiques menées en direction du handicap et la multiplication des expériences artistiques qui, en utilisant des concepts et des moyens technologiques analogues, traitent d'un même ensemble de problématiques et d'objectifs, comme ceux des réalités virtuelles, des dispositifs interactifs, des expressions sonores, langagières, gestuelles et iconiques

Chacune de ces activités tend à construire ou à reconstruire des liens comportementaux, communicatoires et symboliques avec des milieux virtuels ou hostiles. Il s'agit dans tous les cas d'instaurer, pas à pas, de nouvelles grilles de lecture et de déchiffrement d'espaces totalement inconnus ou à redécouvrir, dans le but de promouvoir une meilleure intégration physique, imaginaire et sociale et de procéder à des interventions capables d'élargir les perspectives d'une cognition spatiale défaillante ou d'améliorer ou d'enrichir des comportements adaptatifs.

Si la dimension scientifique est centrée sur l'amélioration des conditions de vie, par la restauration ou l'instauration d'aspects cognitifs et moteurs, la dimension artistique se concentre sur des explorations d'univers pluriels interactifs, proposant de nouvelles situations cognitives, alternatives, émotionnelles et imaginaires.

Que penser donc de la convergence que ces univers engendrent par l'intermédiaire de l'appareillage technologique dès lors qu'il s'élabore autour de conceptions et de solutions pratiquement identiques, tant pour une personne handicapée, immobilisée dans son environnement⁹, pour laquelle il faut renflouer des

⁶ *Handicap Art et Pratiques Technologiques Expérimentales, CF Annexes.*

⁷ *Explorer la Mémoire :*

⁸ *Louise Poissant et Louis Bec*

⁹ Cf. : *Projet Européen : Lève toi et marche Pr Rabischong. Professeur agrégé de médecine à la faculté de Montpellier, Pierre Rabischong est le coordonnateur du projet européen "Lève toi et marche" SUAW. « Permettre un jour à des personnes impotentes de*

capacités absentes ou perdues, que pour l'astronaute conquérant des confins extrêmes, le pilote d'engins à grande vitesse ou l'acteur immergé dans l'univers des réalités virtuelles, devenant un biomoteur de capture de mouvement.

Ces activités s'inscrivent dans la récursivité d'une boucle d'immobilité mobile, installée à la fois dans une introspection amputée et dans la prospection figée et hasardeuse d'un milieu menaçant, dont l'avenir est suspendu, à la pertinence et à la longévité d'un dispositif technique.

Ces activités ne se présentent-elles pas comme des stratégies d'adaptation similaires, à la merci d'une prédictibilité soumise au seul temps de réaction¹⁰ dans l'illusion d'actions en temps réel?

Quel sens et quelle définition donner à ces **immobilités appareillées** devenues des **"pseudo-mobiles"**, tentant de défier les **infirmités, les obstacles matériels, sensoriels et cognitifs** ?¹¹

Comment peut-on s'extraire de la puissance introspective de l'immobilité, pour s'immerger dans le monde de l'apprentissage des réalités altérées et de vivre par la virtualité, des tensions symboliques, toujours recommencées et sémantiquement appauvries.

Si l'une interroge les limites intraitables d'un espace physique et mental, l'autre se séquestre par une incarcération technologique pour poursuivre dans la contrainte, une expédition pathétique et fondatrice d'un futur hypothétique de l'espèce humaine.

L'adaptation au pénible, l'apprentissage à la mémoire dégradée, inscrivent des biographies¹² incarnées dans les morphogenèses de la matière même du vivant. Un impossible recyclage des capacités déficitaires se dresse face aux surgissements agressifs de nouveaux milieux, devenus hostiles ou extrêmes à l'ensemble de nos handicaps naturels, secrets et héréditaires.

Ainsi va le handicap humain.

Il se mobilise pour surpasser la contrainte et le morne de l'immobile.

Il traque sa mobilité physique, cognitive et imaginaire dans une fuite, un exode, par suppléance et substitut interposé. Il encombre son univers du déficit, par une ruse technique, en restant désespérément hanté par la conquête virtuelle des états visionnaires du normal...

Nous pouvons penser que ces situations sont symptomatiques de la condition humaine contemporaine et qu'elles engendrent de nouvelles formes de cultures, tour à tour conscientes, conditionnelles et virtuellement asservies.

Ce qui s'impose à travers l'ensemble de ces observations et réflexions, c'est qu'il faut opérer un renversement axiologique profond. Il faut recentrer sur l'homme pour l'enraciner, le fait technologique comme une expression du tréfonds phylogénétique du vivant.

En cela il n'est plus question de continuer à se satisfaire des prouesses technologiques incessantes qui saturent le monde de produits commerciaux, souvent inutiles, catapultés par des industries productrices de consommation de gadgets, encombrants et polluants.

Il ne s'agit pas non plus, de réaliser des créations artistiques spectaculaires et superficielles, inscrites dans la mode festive d'une coterie culturelle instrumentalisée, soumises aux lois du marché et des médias.

Par contre, il est devenu urgent pour nos sociétés actuelles, d'accepter, d'assister et de prolonger les potentialités exubérantes d'une biodiversité généreuse, en secrétant le désir profond du différent, de l'étranger, de l'anormal, de l'aberration, comme un lieu propice à la multiplicité des modalités d'exploration, de communication, d'imagination et de cohérences symboliques communément partagée.

Mais plus encore, il faut savoir qu'au centre de ce vertige du dépassement des contraintes, se trouve blottie, la question fondamentale de l'exploration du monde vertigineux de notre cerveau par lui-même.

marcher : tel est le formidable espoir né des techniques d'électrostimulation, grâce auxquelles un paraplégique a réussi à se lever et à marcher quelques mètres. Un exploit prometteur pour des milliers de personnes handicapées. Cf. Vidéo.

¹⁰ Helmholtz (1821 – 1894) fut professeur de physiologie et Président de la Physikalisch-Technische Reichsanstalt à Berlin (institut de la science exacte et la technique de précision) Ses travaux sur le système nerveux, la vision et l'audition jetèrent les bases de l'étude expérimentale de la perception. Sa première grande réussite fut de mesurer, 1858, la vitesse de conduction des signaux au sein des nerfs, infirmant l'idée répandue que les signaux sensoriels parvenaient immédiatement au cerveau..

¹¹ Technotératogènes : (Teratos : monstre.) Terminologie Louis Bec : Dispositif hybride intégrant des systèmes biologiques, génétiques et neurobiologiques à des systèmes de traitement numérique, microélectronique, nanotechnologiques
Les fonctions se concentrent sur les capacités de transcodage des biointégrateurs et sur la multiplicité des connexions entre les couches biologiques et les couches technologiques.

Le vivant peut être appareillé à un dispositif :

- Comme une entité qui participe d'égal à égal à sa régulation.
- Comme une entité asservie, fournissant au dispositif la spécificité de sa matière.
- Comme une entité intégrative pilotant le dispositif.

¹² Bio-graphie au sens étymologique du terme : écrire dans le vivant.

Il devient un objet d'étude et un objet politique en soi, tout comme les mondes qu'ils construisent et que l'exploration des rapports de l'esprit et du cerveau, de la pensée, de la parole et de l'expression, font partis des enjeux décisifs de demain.

Jadis à la marge, les déficiences humaines se trouvent propulsées au centre névralgique de nos sociétés et de leurs futurs et deviennent des opérateurs-partenaires inévitables.



Des paraplégiques de l'association "Lives in the Balance", manifestent devant le Capitole, le 18 avril 2002, pour exiger du Sénat qu'il n'interdise pas le clonage « thérapeutique ».



Kitsou Dubois Gavité Zero

2. Recentrement

La force de l'impact des technologies sur nos sociétés, impose, à des degrés divers, la notion de "**handicap**" comme un état "**naturel généralisé**", partagé par l'ensemble des organismes vivants, y compris l'espèce humaine, tous, "accommodés ou raccomodés" pour évoluer dans des milieux devenus artificiels et conditionnés.

Ainsi le handicap dans son sens le plus large, peut se définir comme un produit des déficiences et des inadaptations plus ou moins lourdes. Il occupe un point nodal, à la frontière du vivant et de l'artificiel, là où l'être humain se trouve, par nécessité vitale, collective et psychique, interconnecté et innervé directement avec l'ensemble des dispositifs technologiques, biotechnologiques et nanotechnologiques.

Il nous faut dès maintenant, admettre et intégrer culturellement et socialement, l'effectivité incontournable "**d'un être humain augmentatif et amputatif**", appareillé à tous les niveaux temporels de son existence, depuis sa procréation, sa naissance, sa santé jusqu'à sa mort et ce, dans toutes les tâches comportementales, cognitives et collectives qu'il a à accomplir durant son temps de vie.

Cette démarginalisation et ce recentrement induisent d'importantes conséquences sur les questions du "normal et de l'anormal" et impose de nouveaux critères sociaux dans l'établissement d'un **élargissement culturel**, au sens **anthropologique, ethnique et politique** du terme.

"L'intégration du déficient au normal, passe obligatoirement par l'intégration du normal au déficient."¹³

Cette reconfiguration intégrative se construit autour d'une suite ininterrompue d'états déficitaires variables, de contraintes plus ou moins sévères, qui circulent entre la normalité et l'anormalité, considérées comme deux pôles absolus et inaccessibles.

Geoffroy Saint Hilaire, par son travail sur la **tératologie**, avait déjà ouvert la voie à une telle prise de conscience, en renvoyant la monstruosité à des dimensions lucifériennes ou théologiques absurdes et en faisant l'éloge de la différence par la classification d'aberrations biologiques de la difformité, naturellement explicables.

Il a montré que la logique du vivant pouvait s'émanciper des normes admises et déborder son champ d'application prospectif aux limites extrêmes de ses propres malformations.

A partir de cette prise de conscience, c'est une biodiversité augmentée et généreuse du vivant qui aurait du se développer sur les bases d'une éthique de la biodiversité morphogénétique et sociale, se situant en charnière dynamique des équilibres écologiques et des enjeux politiques.

Mais, si elle a permis de lutter, parfois avec succès, contre la honte du racisme, des génocides, de la hantise de l'eugénisme, elle n'a toujours pas été adoptée comme dimension culturelle à part entière et l'accueil des déficiences du handicap, se situe encore dans une étonnante précarité sociale, malgré les priorités et les effets d'annonces politiques.

Pour palier à tous ces états, il ne suffit pas de procéder à une inventivité aveugle de substituts de toute sorte, à une prolifération d'artéfacts technologiques, censée entraîner une amélioration significative et quantitatives des conditions de vie, tant physiques et physiologiques que mentales et cognitives.

Il faut pouvoir intégrer la différence et l'ériger en principes éthiques et esthétiques, partagés par tous.

Car, à l'évidence, la société technologisée, si elle tente de traiter les déficiences, elle en provoque, elle-même.

Pour beaucoup, elle inflige une grande part de servitude et de normalisation, par l'intermédiaire des instruments technologiques et prothésiques. Elle colonise aussi par l'impact médiatique des propagandes manipulatoires, parachevées par la duplicité du traitement de l'information. Elle informe et déforme à travers ses réseaux de communication mondialisés, dans lesquels circulent des stratégies aliénantes et anesthésiantes, comme l'avoue cyniquement, le PDG de la grande chaîne française de télévision, TF1. Patrick Le Lay. Il a reconnu qu'il construisait ses programmes, pour vendre du "*temps de cerveau disponible*" pour la publicité. Acte qui, en son temps, s'est appelé, "**torture blanche**" ou plus prosaïquement lavage de cerveau.

Que penser de cette culture qui se conduit très curieusement envers l'objet technique, il apparaît clairement que la personne handicapée, dans l'univers de suppléance technologique, est encore

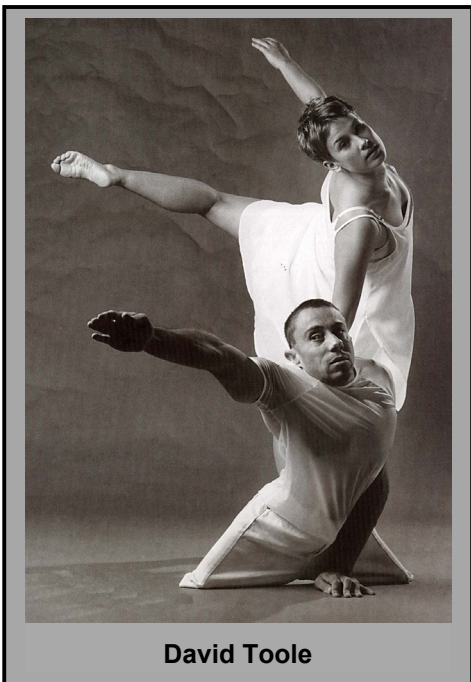
¹³ Louis Bec : Texte de présentation du projet **hapte** - Cyprés.2003

considéré comme un doublet, un presque-vivant, un amplificateur de l'anormalité, un témoignage discriminatoire de la monstruosité technicisée.

La culture réagit face à la technique, nous dit Gilbert Simondon¹⁴, comme l'homme envers l'étranger, lorsqu'il se laisse emporter par la xénophobie primitive et pouvons-nous dire, jusqu'au point d'en utiliser la froide efficacité technique, pour en éradiquer la présence, jusqu'au génocide.

Ce **misonéisme**¹⁵ orienté vers la machine n'est pas tant la haine du nouveau que le refus de la réalité étrangère, immigratrice, envahissante et incongrue en milieu normalisé et aseptisé.

Mais pourtant, nous sommes cet être étranger amoindri, engoncé dans son anormalité devenue normalité technologique et qui devrait se rappeler que la culture se construit autour de ce qui permet de découvrir l'étranger dans l'humain.



¹⁴ "Du mode de d'existence des objets techniques", Aubier/Res. L'invention philosophique, 1989.

¹⁵ Misonéisme : hostilité à la nouveauté et au changement.

3. Reconfiguration

Le colloque "**Mobile Immobilisé**" et ses extensions en projets d'étude et de manifestations publiques, peuvent donner lieu à une réflexion approfondie sur la situation actuelle et les orientations des activités artistiques technologiques.

Les travaux sur la déficience et la contrainte peuvent par leur singularité et leur étendu, par leurs relations étroites avec les sciences du vivant et les sciences cognitives et par leur utilisation des technologies bio-interactives, s'avérer un outil de décentrement épistémologique et esthétique efficace, capable de resituer l'art dans la réalité d'un contexte social où l'éthique devrait revêtir une importance grandissante.

La présence centrale du "matériau humain" est primordiale. La fragilité corporelle, psychique, sensorielle et comportementale, impose une prudence et un respect évident. La puissance égotique et créative doit prendre en compte des attitudes moins auto-glorificatrices et tout en continuant à déployer des capacités inventives et artistiques certaines, elle doit imaginer des démarches plus attentives à l'autre..

Il faut aussi continuer à travailler en liaison étroite avec le monde scientifique et bénéficier des avancées de la recherche de pointe qui élabore des concepts cognitifs et comportementaux décisifs, avec des outils techniques des plus "sophistiqués".

Ainsi les relations au monde du handicap peuvent entraîner une reconfiguration de certaines orientations artistiques, de façon plus réalistes et plus inscrites dans les préoccupations actuelles de la société.

Les travaux de Nelson Goodman et de Catherine Z. Elgin, traitant de la relation de l'esthétique et de la connaissance, ont proposé plusieurs manières d'aborder l'œuvre d'art¹⁶. Il est évident que la définition par réduction où celle-ci " *n'est pas une réalité naturelle, ni un objet artisanal ou technique*", et où elle est décrite comme "*l'œuvre d'un génie dont on ne peut donner les règles*", apparaît comme une vision peu réaliste, inadaptée et totalement dépassée. L'œuvre d'art définie par immersion qui exprime par contre son temps et l'ensemble des paramètres conceptuels et sensibles d'une époque, retraçant et s'engageant un moment de l'histoire des idées, en marche, nous apparaît comme plus convaincante

Dans le cadre de ce projet, il paraît possible de distinguer et d'envisager plusieurs types d'orientations et d'interventions.

Activités Contributives
Travaux artistiques technologiques qui ouvrent, par leurs orientations et les expériences menées, d'éventuelles opportunités conceptuelles et d'applications pratiques au monde de la déficience et de la contrainte. (Réalités virtuelles, retour d'effort, capture de mouvements, interactivité, voix de synthèses, son, etc.)
Activités Productives
Travaux artistiques et technologiques réalisés par des personnes handicapés qui à travers leurs déficience et leurs différences aiguissent leur sensorialité et produisent des univers poétiques, fantasmatiques particuliers à travers l'utilisation les outils technologiques (images et photographies numériques, vidéo). Dans certains cas, elles peuvent trouver des solutions techniques et technologiques adaptées à leur déficience et proposer des possibilités d'exploitation pour un plus large public. ¹⁷
Activités Opératives
Travaux artistiques et technologiques engagés par des artistes, des thérapeutes, et des spécialistes en direction des handicapés pour stimuler leur capacités sensoriels, leur moyens d'expression et de créativité et faciliter leur modes de communication (espaces multisensoriels, sensation virtuelles, suppléance sensorielle, construction de logiciels et recherche ergonomique).
Activités Collaboratives
Travaux collectifs entre des artistes, des thérapeutes, et des spécialistes des personnes handicapées basés sur des projets de groupe favorisant l'émulation, la communication, la gestuelle, l'élocution (communication par le Web, la gestuelle, le langage, etc.).

¹⁶ Esthétique et connaissance, (pour changer de sujet) édition de l'éclat 1990.

¹⁷ Logiciel de traitement de texte inédit, réalisé par un chercheur et ingénieur handicapé du CNRS: Philippe Boissière

Tout cela devrait concourir à :

- Dégager une topique qui prend progressivement en compte la complexité des interactions constitutives des phénomènes de la création et qui s'opposent radicalement à l'idée persistante d'un "art pour l'art" assujéti au rôle providentiel et démiurgique des artistes.
- Proposer un glissement important vers un centre de "**gravité**" différent du territoire de l'art¹⁸ actuel, qui doit permettre de sonder les relations constitutives de l'art et des sciences, à partir d'approches biologiques, cognitives, comportementales, biotechnologiques, voir plus distinctement génétiques¹⁹, en interrogeant les origines biologiques de l'art et des technologies, les évolutions parallèles de la culture et de la génétique, par exemple.
- Contester les réticences des épistémologues patentés, qui refusent le fait de conférer une portée cognitive aux productions artistiques et qui ne considère que la seule contingence des réponses émotives dans le champ spécifique de l'art.
- Travailler à l'élaborer des modèles de représentations mentales au sein d'installations interactives en temps réel et explorer des aptitudes comportementales par immersion dans des univers comme les réalités virtuelles, les réalités mixtes ou la téléprésence
- Expérimenter les possibilités alternatives du corps soumis à des contraintes technologiques, à des immersions dans des milieux transitoires (apesanteur, ubiquité, réalité alternative) particulièrement à travers la cognition spatiale, les codes gestuels et comportementaux, les potentialités haptiques.
- Explorer des mondes virtuels et imaginaires en contribuant aux développement de nouvelles approches scientifiques comme la cyberpsychologie, la cybercognition, la vie artificialisée, la post biologie, la biotélématique et les biotechnologies Les différentes formes d'interactivité de leur coté, bouleversent les univers de la scénographie, de la chorégraphie et des performances.
- Constater qu'au delà de la sensibilité traditionnelle attachées à l'art, dans sa problématique classique, il apparaît que ces expériences artistiques, par des formes d'imagination plurielles et spécifiques, accompagnent, amplifient et extrapolent, les recherches prospectives engagées par les chercheurs
- Considérer les nouveaux artefacts et processus artistiques non plus essentiellement comme "*des œuvres d'art*" de jadis. Mais comme des outils cognitifs, chargés à la fois d'une émotion et d'une cognition indissociable, permettant de concevoir des stratégies d'apprentissages et d'adaptations inventives pour tenter de fonder de nouvelles formes symboliques et sensibles dans des milieux en constantes mutations.
- S'engager à revisiter leurs fondements artistiques en participant activement au développement de pareils outils, en travaillant pour, avec et en tant que personnes handicapées, en traitant des imaginaires spécifiques, des formes de création et créativité inédites, de modalités de communication globale.
- Favoriser les besoins profonds d'expressions, de communication et de création qui habitent les personnes handicapées. Ces besoins sont pratiquement totalement ignorés à ce jour.
- Proposer pour l'art un principe d'utilité publique et fonder les bases d'une grande "**politique de l'homme et de l'imagination**".
- Passer de l'exploration artistique d'effets démonstratifs à une exploration cognitive et expressive.
- Passer d'une vision de l'art de la gratuité spectaculaire à la constitution d'un champ où la recherche et l'expression sont conjointes et utiles.

¹⁸ Si l'on analyse toute perception comme une construction, toute perception relève du fonctionnement symbolique. B. Russell : *l'Analyse de la matière* 1927.

¹⁹ Cf, les travaux de Richard G. Klein, professeur d'anthropologie à l'Université de Standford et son article : *L'art est-il né d'une mutation génétique ?*, dans *La Recherche* N° Hors série « La naissance de l'art », Novembre 2000.

- Travailler la transversalité des contraintes à tous les niveaux de la création et de la connaissance produite.
- Recentrer l'art comme outil cognitif sur le vivant en l'inscrivant dans son contexte social, émotionnel et inventif et novateur

En résumé les champs à couvrir sont immenses :

<i>Dans la saisie et le traitement des images, du son, de la couleur, des animations, de la narration</i>
<i>Dans une aide à la gestualité, au toucher, au mouvement, au souffle, à la parole, au chant...</i>
<i>Dans l'instrumentalité et les accès aux machines, photographie numérique, vidéo, jeux (systèmes de représentation), son, réseau Internet, plate-forme virtuelle, modélisation tridimensionnelle, construction d'objets dynamiques, robotique, marionnettes virtuelles, capture de mouvements</i>
<i>Dans l'acquisition d'une culture technique de l'échange en réseau : reconnaissance de la parole, voix de synthèse, téléprésence, visio-conférences, webcam, travaux collaboratifs, apprentissage de langages</i>
<i>Dans l'acquisition de connaissances, de savoir-faire, de l'écriture, de l'oralité, des représentations et des connaissances, dans les jeux éducatifs et l'imaginaire dégagé par les jeux vidéo</i>
<i>Dans les domaines de la sensorialité (vue, ouïe, tactilité, cognition spatiale, latéralisation, structuration du cerveau, rationalisation, aide à la décision).</i>
<i>Dans les domaines cognitifs comme la perception, l'interprétation, la mémorisation, l'apprentissage, la conscientisation, l'imagination, les activités mentales associatives, dans des activités comportementales particulières</i>
<i>Dans la construction d'outils adaptés : objets interactifs et intelligents, prototypes sonores, haptiques, jeux instrumentaux, logiciels spécifiques, design et environnements interactifs</i>
<i>Dans l'éveil et la stimulation par les outils technologiques chez des personnes montrant des troubles de la mémoire (mémoire à long terme, mémoire à court terme).</i>
<i>Dans la création d'interfaces "mnémotechnologiques" permettant de se repérer dans l'espace et le temps et de stimuler des souvenirs.</i>

Les apports artistiques

Domaine de l'expression

Multimodalité : transversalité : image, son, couleur, animation, narration, modélisation.

Comportement : gestualité, toucher, mouvement, souffle, parole, chant...

Instrumentalité et accès machine, photographie numérique, vidéo, jeux (systèmes de représentation), son, réseau Internet, plateforme virtuelle, modélisation tridimensionnelle, construction d'objet dynamique, robotique, marionnette virtuelle, capture de mouvements

Culture : accès aux univers culturels : danse, musique, théâtre, cinéma

Domaine de la communication

Culture de l'échange Réseau, reconnaissance de la parole, voix de synthèse, télé présence, visioconférences, webcam, travaux collaboratifs, apprentissage de langage

Domaine de la cognition

Connaissance acquisition des connaissances, de savoir-faire, écriture, oral/écrit, représentations des connaissances, jeux éducatifs

Sensorialité vue, ouïe, tactilité, cognition spatiale, latéralisation, structuration, rationalisation, aide à la décision, jeux

Cognition perception, interprétation, mémorisation, apprentissage, traitement de information, conscientisation, imagination, activité mentale associative, activité comportementale, cognition spatiale psychologie cognitive

Domaine de l'expérimentation

Construction outils : objets interactifs et intelligents, prototypes sonores, haptiques, jeux instrumentaux, logiciels spécifiques, design et domotique

Domaines thérapeutiques

Support à des soins en collaboration avec du personnel médical (psychiatre, médecins, chercheurs, informaticiens, roboticiens, infirmiers, éducateurs spécialisés Intégration sociale

Par ailleurs, le colloque "**Mobile Immobilisé**" pourrait envisager de faciliter ce glissement à contre courant ou parallèlement à l'art contemporain. Celui-ci est agressé actuellement, tout au moins en France, par de nombreuses attaques dont certaines paraissent fondées. Ces dernières années, malgré des efforts apparents pour le rendre plus accessible au plus grand nombre, l'art contemporain a subi de très violentes critiques par un certain nombre de penseurs.

Paul Virilio²⁰, en faisant le constat d'une crise de l'art contemporain, a exprimé une prise de position fondamentale. Celle-ci a entraîné des réactions violentes et l'auteur a été fortement malmené par les milieux parisiens de l'art. Pourtant, les thèses, à résonance historique et politique, dans la droite ligne des ses écrits, interrogeant les transformations de la société, provoquées par les évolutions technologiques, auraient du faire l'objet de réflexions sérieuses et d'un intéressant débat.

Pour lui, l'art contemporain se présente comme un art de **l'autodestruction**, instruit par une mémoire imprégnée et façonnée par le souvenir tenace des camps de concentration d'Auschwitz et celui de la bombe d'Hiroshima.

C'est un "**art terminal**", dit-il, qui a besoin pour s'accomplir, d'un face à face avec un corps torturé et un appareil automatique.

Il s'indigne surtout du désengagement de l'art contemporain, qui ne peut se disculper de l'accusation de passivité, voire d'inutilité.

Les autres critiques sont venues aussi de milieux intellectuels et culturels divers et semblent attester la présence d'un malaise profond fondé sur des bases souvent esthétiquement réactionnaires.

Jean Baudrillard accuse, lui, l'art contemporain de s'appropriier la banalité, le déchet, la médiocrité comme valeur idéologique. Il déplore cette extrême **nullité** qui suscite le doute dans le public. Il pense que l'art contemporain spéculé sur la culpabilité de ceux qui ne comprennent rien ou qui n'ont pas compris qu'il n'y avait rien à comprendre.

Un autre type de critique a vu le jour sous la forme d'une offensive verbale contre l'art contemporain et l'état présent de la culture. Ce mouvement est orchestré par Régis Debray, Jean Clair, Marc Fumaroli et bien d'autres. Il se concrétise par des textes, des diatribes ou par l'organisation récente, par Jean Clair, au Grand Palais, d'une grande exposition très significativement consacrée à «La Mélancolie »²¹.

Le premier s'en prend au Festival d'Avignon par un pamphlet nostalgique. Le second, à l'art contemporain. Ils constatent tous deux, un effondrement symbolique généralisé, une régression de l'ordre civilisé et tiennent des propos outrancièrement nihiliste en décrivant une société décervelée, écervelée, qui ne lit plus et ne veut rien savoir.

" On n'a jamais vu un art aussi niais, sous son audace apparente, aussi infantile, être à ce point favorisé, soutenu, subventionné par des bigots de l'avant-garde qui trônent dans les musées".

D'autres critiques, relatives aux orientations et analyses d'une politique liée à l'économie culturelle, fustigent la dépendance étroite de l'art contemporain à la "marchandisation" et à la médiatisation outrancière de ses productions. L'apparition de biennales internationales qui se transforment en foires ou en grandes surfaces de l'art, atteste l'emprise croissante du marché et favorise une consommation culturelle futile, totalement désintéressée par les contenus. Enfin une très forte critique se porte sur l'inféodation de l'art aux structures institutionnelles dont l'objectif immédiat est de réaliser des manifestations de prestige et de se soumettre de façon zélée, aux modes modernistes et technologiques, pilotées par les conservateurs de musées, des marchands et des galeristes.

Enfin, sous sa forme d'une entreprise de récupération moderniste, l'utilisation superficielle des nouvelles technologies par l'art contemporain, sans en comprendre la portée virtuelle, communicatoire, novatrice et sociale, a renforcé l'idée pernicieuse que les technologies limitaient la liberté d'expression favorisant l'expansion d'une culture appauvrie et décadente.

Dans cette situation générale de banalisation médiatique, marquée par une crise des contenus, se développe un profond climat de défiance.

Les relations entre les arts, les sciences et les technologies offrent, par contre, des espaces de réflexions et de pratiques, en prise directe avec une réalité touchée par des préoccupations économiques, sociales et politiques, techniques et écologiques, éthiques et religieuses, qui conditionnent le futur des sociétés.

Il est vrai qu'une certaine vision des relations entre les arts et les sciences a été entretenue de façon dommageable et illusoire, autour de correspondances globales nébuleuses et d'analogies équivoques, créant un doute épistémologique sérieux sur la pertinence opératoire de leur association.

²⁰ Paul Virilio : Procédure silence – ed. Galilée 2000. " L'art contemporain est en crise », dit-on, sans comprendre que cette crise est contemporaine d'un effroi qui menace actuellement toute représentation. Sans la terreur, les œuvres du XXI siècle sont impensables, invisibles même. Sans la montée des périls, le drame des apparences contemporaines est incompréhensible, répréhensible selon certains... En fait, si au début du siècle dernier l'Art n'était encore que le prodrome des tragédies qui allaient bientôt l'endeuiller, au commencement du XXI siècle, c'est à la science que revient le soin d'anticiper l'angoisse des temps nouveaux."

²¹ Mélancolie :Au Grand Palais Paris - .Génie et folie en Occident - 13 octobre 2005 - 16 janvier 2006.

Il est évident que le développement des connaissances scientifiques, imprègne de façon incontestable, par contamination limitrophe, les modes d'expressions artistiques, tant dans leurs dimensions conceptuelles que dans leurs réalisations expérimentales à travers les outils technologiques. Et celles-ci, en retour, véhiculent des démarches exploratoires et inventives que les domaines scientifiques ne peuvent délibérément aborder ou traiter.

Ainsi l'univers des relations artistiques et scientifiques ne peut plus être entrevu comme une entité globalement floue. Il se présente au contraire, de plus en plus comme un ensemble très dense de connexions, permettant des corrélations spécifiques et modélisables entre des domaines scientifiques et artistiques ciblés.

Dans ce développement contigu, il se produit du contact, du frottement, des ramifications, un devenir de connexions créant un dispositif de reconfiguration latent.

Ces nouvelles convergences établissent des enchevêtrements productifs, plus réalistes et plus tangibles, à travers des relations de proximités et de cabotages, entraînant des réalisations effectives.

On peut observer comment émergent des pôles attractifs et comment ils inventent des pratiques singulières. Les ressources scientifiques deviennent des supports à l'imagination et les interrogations artistiques se développent sur une logique ouverte dans laquelle les contraintes deviennent des scénarios d'adéquation inventive et heuristique.

Par conséquent, les relations "**art/science**" se trouvent de plus en plus libérées des correspondances périmées et illusives, dégagées des consensus ou alibis artistiques et scientifiques établis sur des a priori psychosociologiques, historiques et méthodologiques stériles.

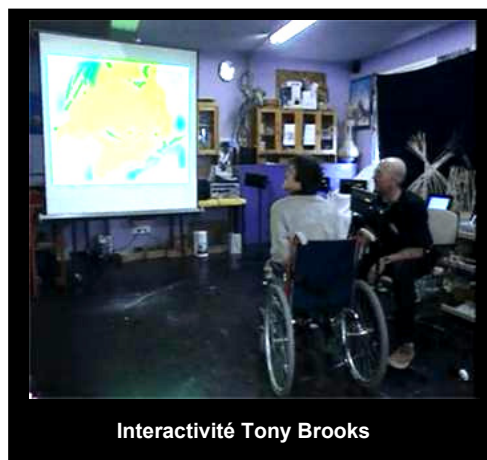
Les activités Art /Technologies/Sciences en direction du handicap constitue l'une de ces émergences positives.

Elles se construisent à partir de consistances théoriques, d'actions expérimentales généreuses et autour de concepts et de pratiques des sciences de la cognition. Les questions sont posées de façon concomitantes aux sciences et aux arts, comme binôme par exemple, l'importance du binôme **Cognition/Emotion**, ou le rôle de la perception et l'interprétation dans la mémorisation, les enjeux de la méthode et de l'apprentissage, l'intelligence collective et la communication. Ainsi se créent des approches entrecroisées faisant naître de nouveaux territoires de connaissances et d'expression.

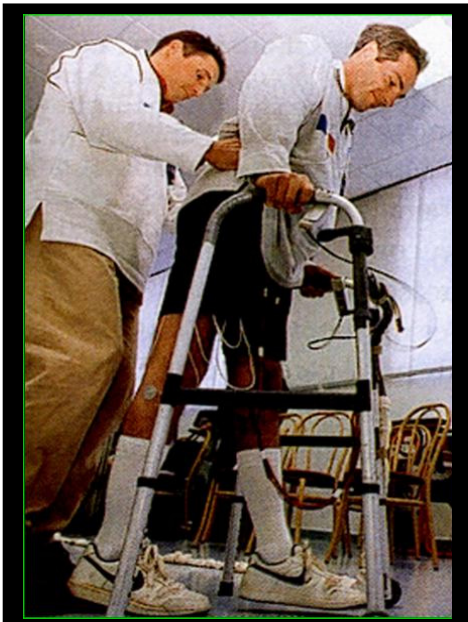
Déjà, il y a quinze ans, à contre-courant des tendances dominantes de l'esthétique traditionnelle, Goodman et Catherine Z. Elgin confirmaient, la part importante que prenait l'intelligence dans l'expérience esthétique et la banalisation acceptée des relations arts/sciences :

" L'art aspire à la beauté, la science à la vérité. L'art est créatif, la science descriptive. L'art en appelle à l'émotion, la science à la raison ». Ces clichés commodes distinguent arts et sciences et expriment la conviction largement partagée que l'un et l'autre seraient contaminés si on les associait. Depuis longtemps, la philosophie soutient l'opinion commune en délimitant prétentieusement des frontières impénétrables entre les domaines. Pourtant, les infiltrations aux frontières ont été courantes. Ni l'art ni la science n'en ont souffert"²²

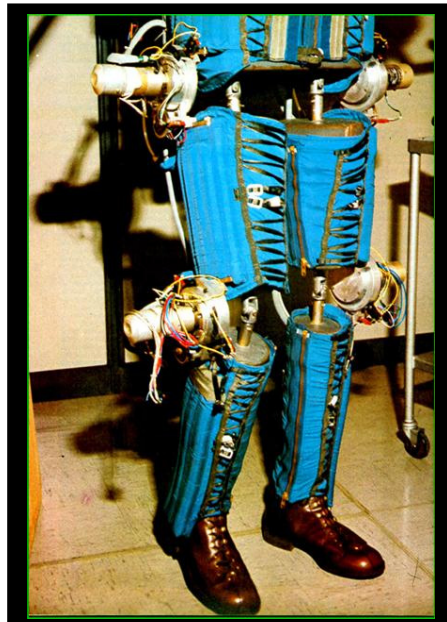
Nous savons maintenant que l'émotion n'est pas une valeur fondamentale obscure, mais une construction biographique et culturelle et qu'à ce titre il faut sortir de la vision obscurantiste d'une émotion aveugle partagée, tout comme d'une logique impérativement déterministe et aveugle.



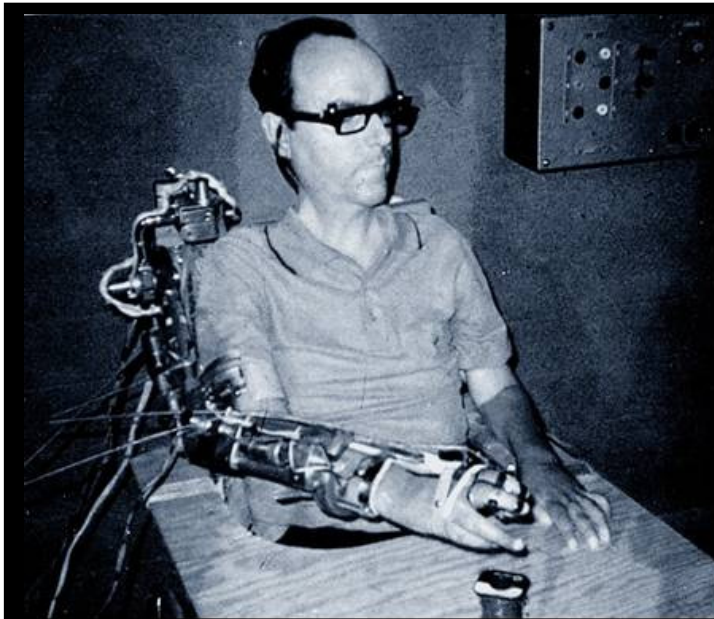
²² Esthétique et connaissance, (pour changer de sujet) édition de l'éclat 1990.



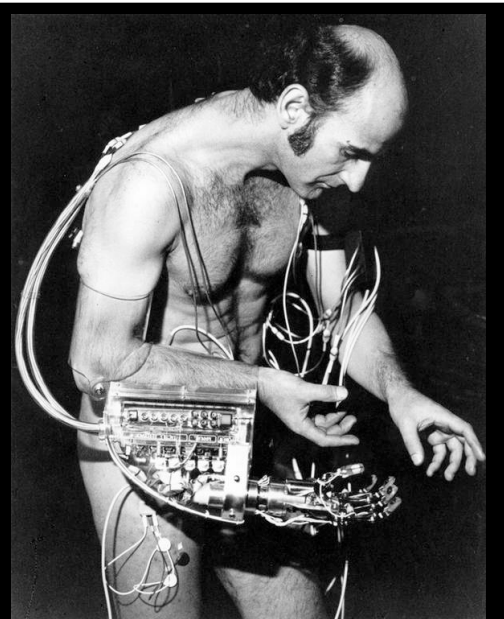
" Lève toi et marche"
Pr. Rabischong



Apprentissage de la marche, robot.



Prothèse pilotée par ordinateur et par déplacement
de l'œil et de cellules infrarouges sur lunettes



Stelarc / troisième bras robot

Art Outil Cognitif

*"Un renard vit par hasard un masque de théâtre :
La belle tête ! dit-il, mais elle n'a pas de cervelle."
Phèdre – Fables.*

Ce texte de synthèse de Mario Borillo,²³ présenté ici, constitue un manifeste et un plan de travail pour les prochaines années.

*" Peut-être est-ce seulement aujourd'hui, que le dessein le plus profond de la recherche artistique devient discernable, en même temps que ses oeuvres acquièrent une nouvelle intelligibilité, dans la mesure ou elles rencontrent un mouvement à la fois, scientifique, technique et philosophique, la recherche cognitive, qui se donne pour objet, l'étude globale de la **signification**, appréhendée à la fois :*

- *dans son inscription matérielle interne (des organes sensoriels au cerveau),*
- *dans l'infini variété de ses supports externes (du fait brut aux systèmes symboliques les plus élaborés, ceux de l'art comme ceux de la mathématique),*
- *dans le passage de l'expérience privée à l'échange communautaire (du fait psychique à la communication sociale),*
- *dans la diversité de ses statuts épistémiques (de la connaissance du sens commun à la théorie abstraite dans son devenir temporel, de l'apprentissage à l'oubli)..".*

Tout au long de l'hominisation²⁴, les systèmes expressifs et cognitifs se sont développés durant une longue **co-évolution**, a fin de résoudre des tâches complexes.

Si l'on accepte le fait que le binôme art/technique a été à l'origine d'une grande partie des comportements fondamentaux, les opérations successives de constructions de "mondes dans le monde", résultent de stratégies intuitives et logiques, de comportements adaptatifs, émotionnels et cognitifs, qui convoquent toutes les fonctions cérébrales²⁵.

L'aptitude à produire des artefacts et à appréhender des phénomènes artistiques, s'appuie sur des modules cognitifs phylogénétiques préexistants.

Ceux-ci ont été constamment reconfigurés par de nouvelles stimulations, perçues à travers les canaux de l'information en provenance de la transformation de l'environnement, accumulant un matériel engrammé et concourant à la construction, de plus en plus complexe, des représentations.

Si cette aptitude a hérité de l'ensemble des potentialités acquises, elle a par conséquent, mémorisé leurs limites, leurs infirmités, leurs anomalies et leurs déviations. Le déficit de leurs altérations, s'est inscrit imputablement comme un facteur possible d'évolution, en fondant **une logique d'invention de l'incapacitant dans la capacité**.

Ainsi, les dispositifs de substitution sensorielle, également appelés dispositifs de suppléance perceptive, qui visent à assister ou à remplacer une ou plusieurs fonctions d'un organe sensoriel à l'aide d'un autre organe sensoriel, confirment l'avènement programmée d'une sensorialité alternative, à savoir : **le traitement artificiel translaté des informations et la transférabilité envisageable des sens actifs**. Des informations venant d'un récepteur artificiel, sont traitées par un organe sensoriel inhabituel pour de telles informations, en codant par exemple des stimuli visuels en données interprétables par le système auditif ou somesthésique²⁶.

Ainsi, en est-il, des prothèses qui aident les non-voyants à se déplacer, à reconnaître et à localiser des objets. Ces techniques sont utilisées dans des contextes thérapeutiques, mais elles pourraient, dans un proche avenir, devenir les nouveaux instruments de création qui placés dans un contexte artistique et fantasmagique, concourrait à l'agrandissement de la sphère sensorielle, permettant de construire et de rêver des univers indescriptibles.

Ainsi pour les chercheurs, s'il s'agit d'élaborer les représentations des structures et des processus de la pensée par des méthodes scientifiques pour mieux les comprendre, il s'agit pour des artistes-chercheurs de

²³ Mario Borillo, Directeur de Recherche Emérite au CNRS, Institut de Recherches en Informatique de Toulouse (IRIT)

²⁴ Ensemble des processus évolutifs, physiques, physiologiques et psychiques qui caractérisent le passage du primate à l'homme.

²⁵ La perception, l'interprétation, l'apprentissage, la mémorisation, la résolution des problèmes, l'imagination, la logique, les capacités de fabrication, de communications et de l'invention des outillages

²⁶ Régions du système nerveux intervenant dans le traitement des informations sensorielles relatives aux forces mécaniques qui s'exercent sur la surface du corps et sur les structures profondes telles que les muscles et les articulations.

privilegier les explorations expérimentales pour développer des systèmes heuristiques en combinant des formes de pensées logiques, technologiques et symboliques.

On peut affirmer que les activités d'expression et de création constituent le terrain d'expérimentation privilégié des capacités cognitives.

Les artefacts n'ont pas d'autres destins que de s'ingénier obstinément à produire des effets cognitifs et plus particulièrement d'établir une réflexion sur la cognition elle-même.

C'est d'ailleurs dans **cette relation métacognitive entre des artefacts et les systèmes cognitifs humains**, qu'il faut chercher "**l'oeuvre de l'art**", pour reprendre la belle expression de Gérard Genette. A la condition de la définir comme un espace-temps dans lequel des processus informent une matière, et non comment le matériau est lui-même formé.

Les procédures d'expressions artistiques et les savoir-faire, mis en œuvre par des artistes, des artistes handicapés, des artistes créant des dispositifs interactifs et émancipateurs pour des personnes handicapées ou qui travaillent en collaboration étroite avec ces personnes, doivent être considérées comme des fabriques **d'outils cognitifs** à part entière.

On peut dire que ces outils ne se situent plus dans l'ordre défini par des catégories artistiques, culturelles, scientifiques et technologiques convenues. **Ils se situent dans un espace d'expression, élaborant les bases d'une connaissance anthropologique et éthique, assumée comme une pratique de l'artistique, du biologique, de l'épistémique, de l'esthétique et du social.**

Leurs responsabilités est de favoriser le dépassement des représentations statiques pour traiter de l'opérationnalité appliquée et utile des processus cognitifs, contribuant ainsi à mettre en place de nouvelles zones d'échanges, d'expressions hybrides et métissées, de nouveaux lieux de traductions de langages et de comportements, utilisant des modes de communication paralinguistiques et kinésiques.

Ainsi la création d'outils cognitifs n'est pas seulement une performance conceptuelle ou technologique, elle constitue un terrain d'activité empirique et théorique nouveau, pour une recherche centrée sur l'émergence de l'émotion, de la connaissance, de la perception, de l'interprétation et de l'effectivité des actions.

Les prothèses perceptives, les media, les systèmes de communication²⁷, nous offrent des façons tout à fait nouvelles, d'agir et de sentir.

Une interaction avec un dispositif technique entraîne l'exploration et la compréhension de nouveaux espaces de perception et d'action ouverts par l'outil. Ces questions ont toujours été centrales dans les domaines de la création artistique, où chaque créateur invente la singularité de son expression, à travers les contraintes combinées de l'outil et de la matière. Cela rend complexe la compréhension de l'appropriation de nouveaux espaces perceptifs et pose les questions du comment les utilisateurs construisent-ils de nouveaux points de vue, de nouveaux objets, de nouvelles manières de percevoir et de transformer leur environnement, "**des manières de faire des mondes**" en quelque sorte, comme le propose Nelson Goodman²⁸

C'est pourquoi, il est nécessaire de travailler à l'élaboration de modèles de représentations mentales en temps réel, avec des outils adéquats, au sein d'installations interactives. Il faut explorer nos aptitudes comportementales par immersion dans des univers biaisés, mettre en place des lieux expérimentaux communs pour développer la cyberpsychologie, la cybercognition, le cyberart Il faut expérimenter les possibilités adaptatives de nos appareils de cognition, soumis à des comportements et des contraintes technologiques coercitives, pour élargir nos expériences de la cognition spatiale.

Il faut penser l'univers de la déficience et de la contrainte comme un espace similaire à ceux des immersions dans des milieux transitoires (apesanteur, ubiquité, réalité alternative) dans des milieux aberrants, provoquant des codes gestuels et comportementaux inusités, face à des matières, des objets virtuels et des processus "**non qualifiables**".

D'autre part, ces dispositifs s'avèrent riches d'enseignements sur la perception naturelle et la perception effectuée grâce à la médiation d'un outil.

Les variations techniques agissent comme des prismes permettant de dissocier différentes composantes de l'activité perceptive classiquement confondues. Par exemple, les dispositifs de réalité virtuelle, décomposent la notion apparemment simple de présence. A quel moment, dans quelle mesure, à quel niveau et dans quelles conditions sommes nous présents à un monde artificiel et nous sentons-nous immergés dans ce monde artificiel ?

²⁷ Lunettes, jumelles, télescope, cinéma, radio, Web, jeu, téléphone, mai, etc.)

²⁸ Nelson Goodman : *Manières de faire des mondes* - Editions de l'Éclat 1990, traduction de *Ways of Worlmaking*, Hackett Publishing Company 1978.

Le handicap a toujours été une préoccupation de la représentation artistique, à travers le difforme et la monstruosité, il a été considéré depuis l'antiquité comme une chimérisation d'êtres fantastiques, néfastes et frappés de malédictions.

Les systèmes de représentations mis en place ont montré, surtout à travers la peinture, la sculpture, l'enluminure, la tapisserie, les états reconnaissables d'une monstruosité bâtie sur des structures associationniste utilisant les systèmes arithmétiques de l'addition, de la soustraction, de la multiplication, de la division, préconisés déjà par Aristote.

Ces représentations sont essentiellement illustratives et mais le handicap dans les toiles de Breughel ou de Bosch présentent aussi une multiplicité de prothèses comme un éclairage particulier.

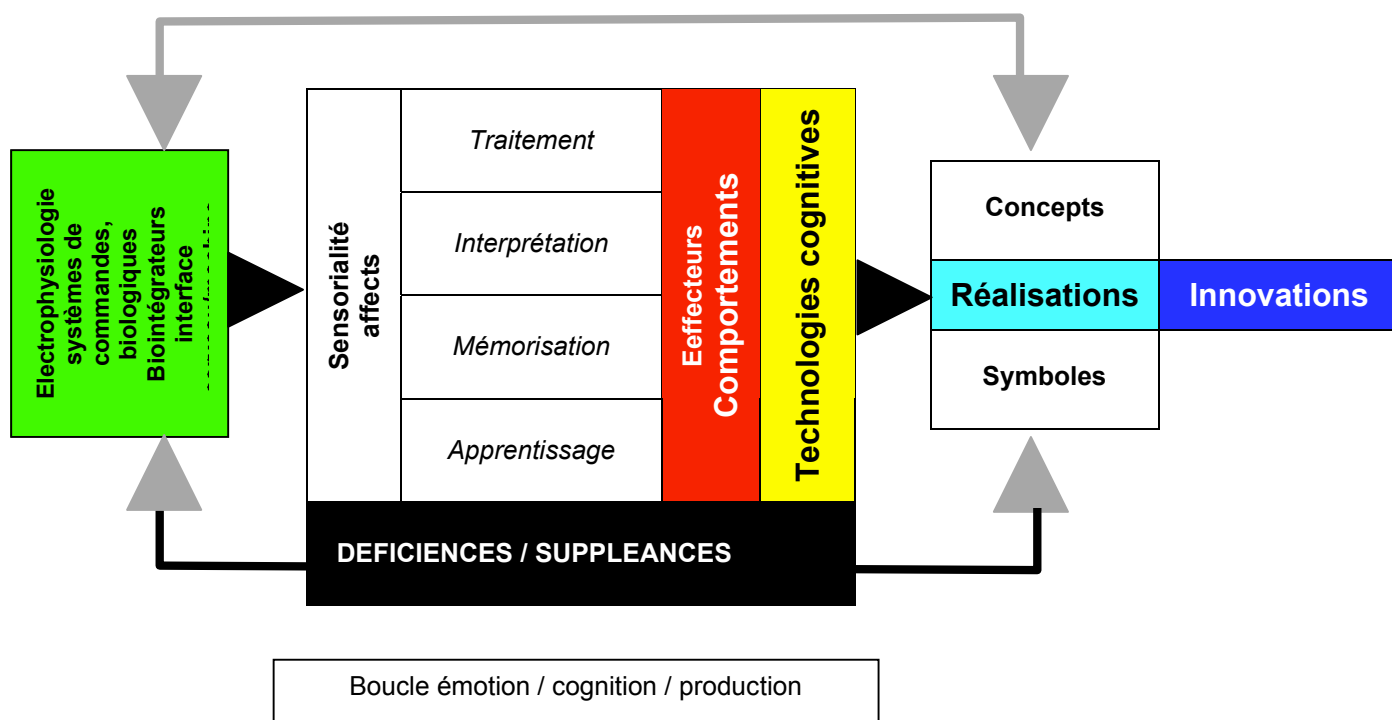
Si la représentation imaginaire de la déficience a fait culture, il paraît évident que l'art doit passer à un nouveau registre d'action.

Dans notre monde en mutation, toute activité artistique est une action qui transforme le milieu dans lequel elle agit. Les liens profonds et étroits entre les technologies de suppléance du handicap et les pratiques artistiques se fondent sur le dépassement des contraintes pour promouvoir des stratégies de prédictibilité poétique, d'utopies et de fonctions imaginaires partagées.

On a pu constater que les chercheurs handicapés, par exemple, apportaient dans de nombreux cas, des solutions inédites, impensables pour un chercheur considéré comme "normal". On peut aussi penser que l'exploration de champs d'expressions émotionnels et relationnels inédits produira l'émergence de nouvelles formes d'imagination à travers les potentialités technologiques de suppléance.

Face aux aspects thérapeutiques et expérimentaux qui tentent de trouver des solutions aux déficiences et aux classifications sociales, c'est le statut des êtres vivants dans leurs rapports fondamentaux à la communauté humaine qui se trouvent concernés par l'avènement d'une nouvelle culture élargie aux marges amplifiée par les développements des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Une **cyberculture du déficient** est là, elle facilite paradoxalement, un système décalé par lequel se proposent des solutions d'intégration nouvelles pour tous.



Interfaces

"Le paradoxe tenait pour nous à ce que cette théorie de la machine abstraite ne prenait pas du tout en compte la place de la technique, des outils, des instruments, des prothèses, des machines et des appareils dans l'élaboration de la cognition, alors même qu'elle prenait comme modèle de ce qu'est que la cognition en général une machine – mais dont elle proposait une théorie fautive, en l'occurrence par le fait d'une idéalisation qui suppose que le ruban constituant la fonction de mémoire de la machine de Turing est infini, ce qui permettait au cognitivisme de ne pas prendre en compte ce que j'ai appelé la finitude rétentionnelle, et dont je pose au contraire que c'est à partir de cette finitude de la mémoire et de sa suppléance prothétique qu'une connaissance devient possible."

*Bernard Stiegler rencontre d'Ars Industrialis
Technologies Cognitives le 5 novembre 2005*

Les activités artistiques technologiques se sont emparées des interfaces de façon boulimique.

Comme si les différents dispositifs qui en étaient dotés, héritaient, de facto, de dimensions symboliques et artistiques providentielles, comme si les interfaces devenaient l'emblème d'une certaine modernité et que les œuvres interactives devenaient le passe-partout de toutes productions artistiques "branchées".

C'est pourquoi, malgré certaines réussites incontestables, on a pu voir des installations artistiques se contenter d'une interactivité causale de premier niveau, encore imprégnées d'une vision béhavioriste réduisant l'organisation des comportements à une relation entre des stimuli et des réponses. On a laissé, par ailleurs, entendre que ce type d'interactivité engendrait de nouvelles formes de sensorialité, de nouvelles façons d'appréhender et d'imaginer le monde réel, permettant de le traduire symboliquement à travers de nouveaux comportements. On a délibérément ignoré, par la même, les dimensions apportées par l'ensemble des traitements cognitifs de la représentation, de l'interprétation, de l'apprentissage et de la mémoire.

Cependant l'utilisation des interfaces, impliquées et appliquées dans le traitement de la contrainte du handicap et des technologies de suppléance, laisse entrevoir un espace d'activités bien plus générateur et novateur, mais surtout profondément plus "humain".

En effet, les diverses fonctions des interfaces se développent plutôt autour d'une stratégie des acquis cognitifs et existentiels d'un vivant déficient, non pour le remettre aux normes, mais pour l'inscrire dans la sphère interactive du binôme **émotion/cognition**, afin de l'installer de façon active et exploratoire, dans un espace social partageable.

Nous sommes donc bien loin des recherches artistiques qui visent la spectacularisation d'un dispositif et qui déplace l'objet "artistique" dans la grille de la nouveauté technologique, en vue d'une notoriété sociale ou d'une performance.

Là, il est question de créer de l'apprentissage, de la mémorisation, de l'émotion, par la mise en place d'interfaces technologiques et de faire émerger des modalités expressives et communicantes, tout en traquant les différentes empreintes d'un imaginaire latent et spécifique, pour l'ouvrir au monde.

C'est pourquoi quelque soit la nature et les degrés d'incapacité rencontrés, les activités d'expressions artistiques technologiques témoignent d'une exploration fondamentale et peuvent se définir comme des outils cognitifs à part entière, modifiant par voie de conséquence, le statut épistémologique "machinal" des interfaces.

L'interface ne peut plus être "l'entre-deux faces" d'une interactivité démonstrative.

Elle ne peut pas se réduire à la vision technique d'une épissure matérielle et artificielle, d'un canal entre l'étanchéité supposée de deux surfaces, ou d'une sorte de pontage dialogique obéissant de façon rudimentaire aux circuits linéaires asservis par des chaînes causales.

L'interface est un opérateur en soi, tridimensionnel, temporel et cognitif, qui constitue et fusionne "l'entre-deux" d'entités différentes et composites, l'une relevant d'une inaptitude d'un vivant biologique, physiologique et cognitif à maintenir une certaine viabilité, et l'autre, sous la forme d'artefacts, d'une aptitude compensatrice ou régénératrices, faisant appel à un langage numérique, des composants microélectroniques, des biointégrateurs connectés par des relais d'énergies de nature diverses.

L'interface se présente donc comme un combinat organique, artefactuel, sémaphorique et sémantique²⁹.

²⁹ « Les systèmes vivants sont des systèmes cognitifs, et vivre en tant que processus est un processus de cognition » (Maturana et Varela, 1980)

Elle construit un espace de traduction et de transduction, permettant à des informations de se propager de proche en proche et de faire surgir des phénomènes comportementaux différents, amplifiés ou spécifiques, engendrant de nouvelles propriétés au sein du système lui-même..

L'interface n'existe réellement que dans la totalité du système, elle ne peut pas être réduite à l'addition des éléments qui composent ce système, ni avoir d'existence dissociée, en dehors d'eux.
Elle est une chimérisation qui ordonnance et soude des ontologies différentes et qui en traduit les modalités mémorielles, énergétiques et communicatoires.

Elle s'inscrit au cœur du vide de déficiences partagées, vide qu'elle comble et assume, par un "**devoir projectif**" de suppléance et de substitution.

De ce fait, en s'incarnant, l'interface artificialise le système vivant, tout en se biologisant elle même.

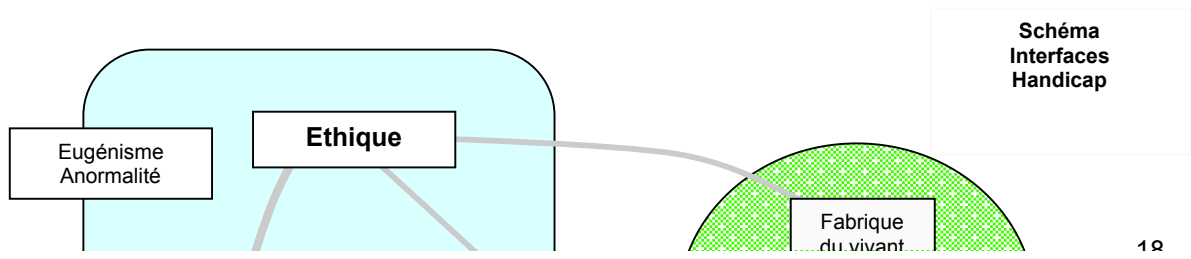
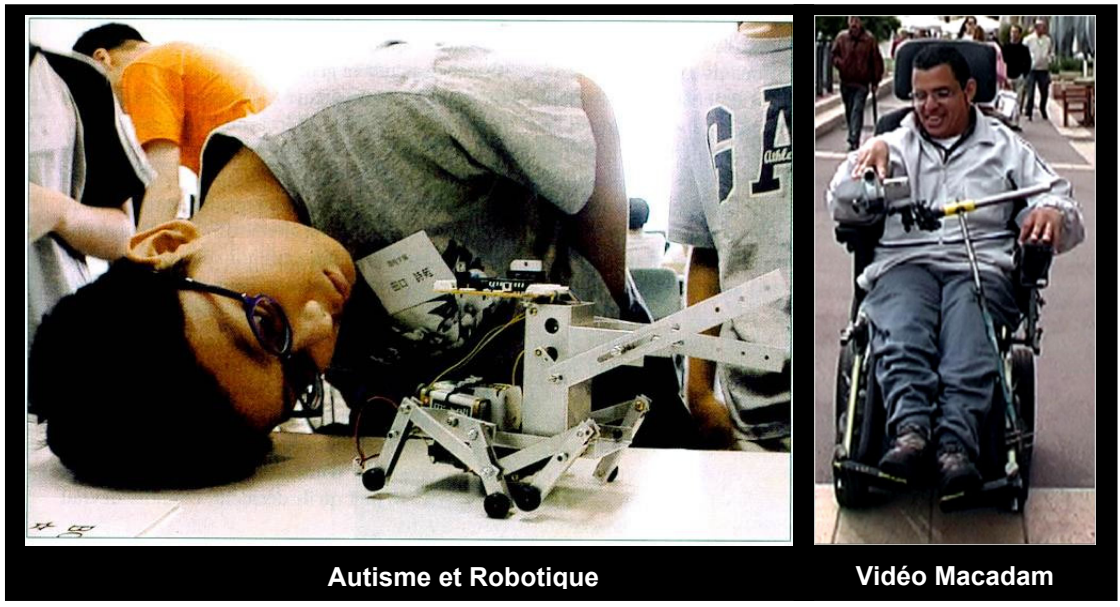
Par voie de conséquence, Le corps interfacé, la "**forme**" initiale du vivant, change d'état et perd de sa consistance, comme "naturalité" première.
Il devient la résultante sémaphorique d'une multitude de processus hybridés, qui tendent à restaurer des fonctions défaillantes, en instauration la fonctionnalité des implants artificiels porteurs de nouvelles procédures technophysiques.

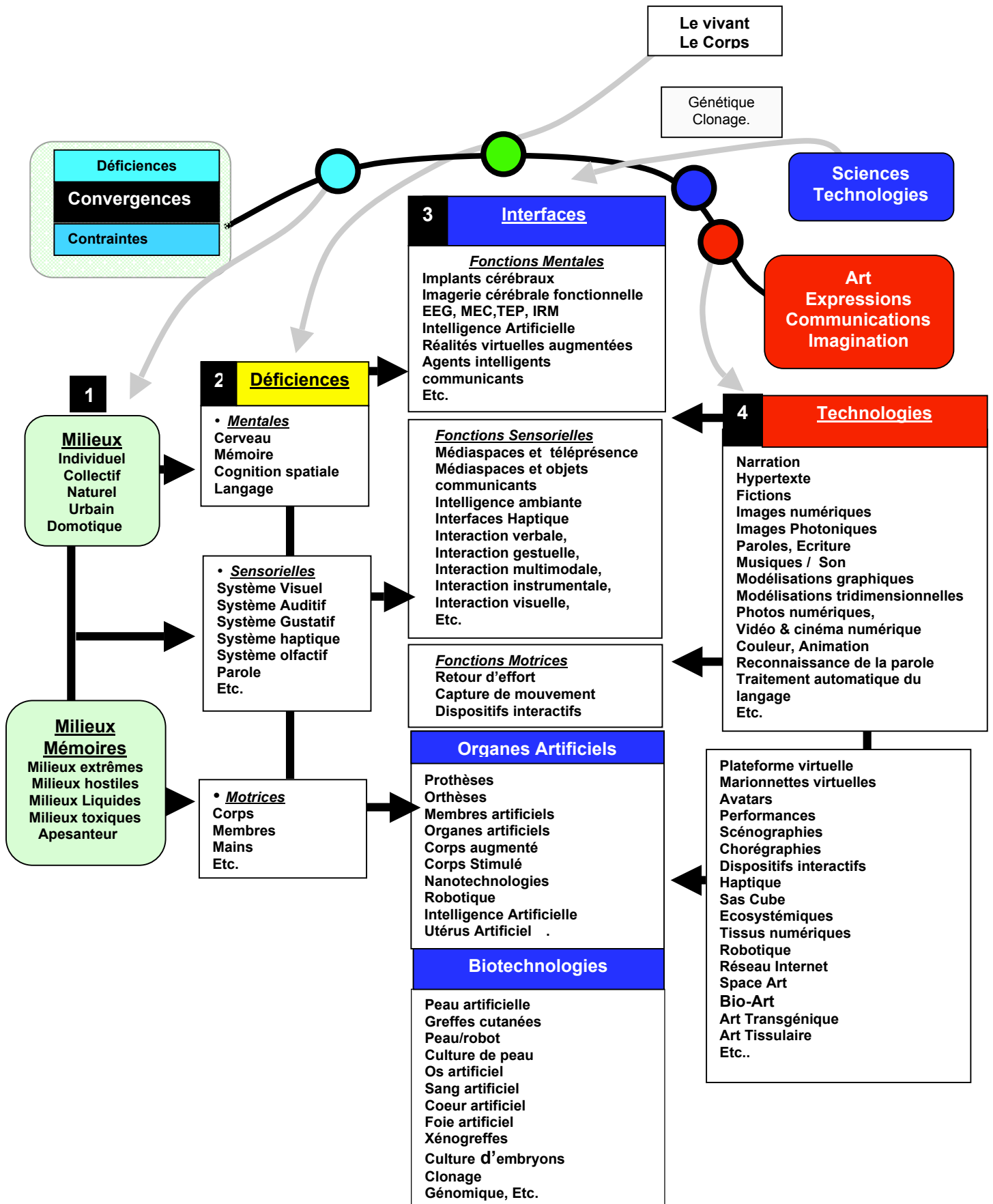
En tant que "**communauté**" de processus apparents et sous-jacents, il figure l'épiphénomène d'une autre lecture de la logique interne, dont les comportements révèlent l'activité d'ensemble des éléments d'un sous-système techno-organologique.

L'unité biologique interfacée s'est débarrassé se sa clôture au sens étroit du terme, en devenant une unité qui projette autour d'elle, au sein de l'espace/temps, une zone de surdétermination dilatée.
Elle réagit en fonction de l'importance des rôles différents joués conjointement par un métabolisme et par des interfaces, dont les sphères d'influence se situent à la fois dans et hors de ses limites physiologiques.

Ce système intra, extra ou peri-organique, se présente désormais comme un bassin d'espace temps, dont l'unité centrale biologique occupe un centre phénoménologique connectif.
Il a pour tache de montrer, dans le milieu lui-même, des traces non équivoques et interactionnelles des informations qu'il traite cognitivement et qu'il réinscrit inlassablement dans une réalité toujours reconstruite.

Ainsi, le couple déficiences/suppléances agit en opérateur mutagène et modifie profondément cette entité initiale défaillante, pour l'adapter à de nouvelles conditions d'accessibilité, dans un milieu qui se modifie à travers la réalisation des tâches qu'il effectue.





On comprend peut-être mieux pourquoi la robotique comportementale, en s'appuyant sur l'éthologie et la contribution de cognition animale, a opéré, depuis plusieurs années déjà, un renversement déterminant et pourquoi il est de première importance pour la recherche sur les déficiences et les suppléances. Là, où il était question de transférer du cognitif biologique dans du dispositif technologique interactif en vue de comportements intelligents, le processus a été inversé. C'est donc, le dispositif technologique interactif qui a été embarqué sur et dans du vivant cognitif, pour être connecté à des niveaux organologiques de complexités différentes.

Dés lors, le vivant s'est donné la possibilité d'être appareillé soit à un dispositif sans hiérarchisation, comme entité qui participe d'égal à égal à sa régulation.

Soit, il a été asservi en fournissant au dispositif, la spécificité même de sa matière.

Ou bien enfin, il a piloté le dispositif comme une entité intégrative.

Mais ce presque-vivant commence à "exister", c'est à dire à réaliser certaines tâches, que lorsqu' un codage commun endogène, exécute des règles de convertibilité, qui vont permettre une bio-intégration effective de tous les opérateurs. Le fonctionnement est régi par le rôle et les potentialités des appareils cognitifs du vivant, couplé aux appareils sensorimoteurs du dispositif.

Car le vivant, différemment de l'objet technique qui possède une mémoire fixe où le contenu et le code restent séparés., est doté d'une mémoire qui lui permet de traiter des informations reçues et de les réorganiser en code afin de faciliter de nouvelles acquisitions et de nouvelles réactivations.

Ainsi, la médiation entre le vivant et le dispositif technologique se réalise à travers un espace **mnemo-transmetteur** complexe qui contribue à rendre permanentes et adaptatives, des formes singulières d'autorégulation biotechnologique.

Cette médiation qui devient un monde en soi, témoigne de la cohérence et de la robustesse du fonctionnement intégré du vivant et du dispositif construit. Elle est comptable des modes d'expression de la totalité des relations variables d'un ensemble hétérogène, ainsi que des comportements du vivant et du technologique qui s'y développent, des fonctions métaboliques et technologiques qui se combinent et qui s'y exercent à travers des informations en provenance du milieu, traitées par des capteurs, des biointégrateurs et des appareils sensoriels et cognitifs.

Elle met en évidence des états successifs des modifications adaptatives des organismes "presque-vivant", qui inscrivent leurs traces comportementales au sein des milieux "naturels et virtuels".

Cela constitue en quelque sorte **les bases d'une esthétique du renfloué**, c'est-à-dire l'émersion d'un révélé enfoui ou d'un sous vide ontologique qui impluse et qui s'expose.

De nouveaux êtres hybrides surgissent, ce sont des **Technoteratogènes** ou **Biohybrids** (cf. schéma)

Ils sont le résultat d'hybridations établies entre les codes génétiques et numériques, entre les codes neuroniques et la microélectronique.

Des parties du vivant sont chimérisées à des dispositifs technologiques interactifs et conservent les critères de viabilité du vivant.

Les **Technoteratogènes** ont fait apparition dans un certain nombre de laboratoires de recherche ainsi que dans les domaines artistiques.

Un des exemples significatifs est proposé par le collectif, **SymbioticA**, qui associe des artistes et chercheurs dans des laboratoires biologiques et qui proposent des activités artistiques expérimentales centrées sur la manipulation de la matière du vivant et de la culture des tissus.

Mais c'est dans le monde scientifique tourné vers la recherche en direction du handicap que l'on trouve les travaux les plus significatifs.

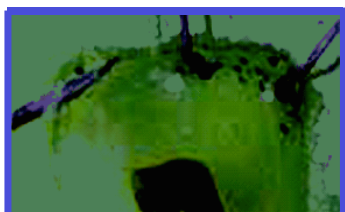
Ainsi "**Half Fish/Half**" de **Ferdinando Mussa-Ivaldi** ¹⁸ réalisées à l'Université du Nord Ouest de Chicago et des chercheurs de l'Université de Gênes, a été réalisé dans le cadre d'une recherche fondamentale sur le handicap. C'est un alevin de lamproie qui baigne dans un liquide nutritif et dont les parties vestibulaires du cerveau sont connectés à un robot comportemental, le Khepera, par des électrodes implantées

L'alevin de la lamproie est phototropique, il est sensible à la lumière, il peut la suivre ou l'éviter.

Le système hybride établit une communication bidirectionnelle entre le cerveau de la lamproie et le robot mobile. Le robot se déplace sur les informations de l'alevin et agit comme un corps artificiel qui livre l'information sensorielle au tissu neural et reçoit des signaux de commande de celui-ci. La comparaison entre les comportements produits par ce système et les comportements produits par un modèle de composant neuronal, est un outil déterminant pour examiner le rôle de la plasticité synaptique dans l'étude sensorielle de la motricité.

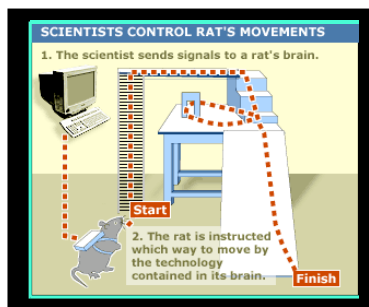
L'interaction directe de systèmes neuronaux et des machines artificielles peut fournir de nouvelles voies pour évaluer les soutiens neurobiologiques des comportements.

La comparaison entre les comportements produits par ce système et les comportements produits par un modèle de composant neural est un outil déterminant pour examiner le rôle de la plasticité synaptique dans l'étude sensoriel de la motricité.



Les neurologistes de l'Université de l'Etat du Centre médical de New York ont créé un animal un **Ratbot** radiocommandé en câblant directement une puce dans le cerveau d'un rat vivant.

Le rat porte une petite antenne et un dispositif qui traduit un signal radio en impulsions électriques appliquées au cerveau. Un chercheur peut ainsi piloter et guider ce combinat dans un labyrinthe tridimensionnel complexe. Celui-ci reçoit une impulsion de récompense et de plaisir, lorsqu'il a bien accompli sa tâche



Le laboratoire de **Miguel Nicolelis**, à l'Université de Duke (Caroline du Nord), est l'un des plus avancés en la matière. En 2003, son équipe avait présenté les résultats étonnants d'une expérience menée sur des rats, puis sur des singes, elle vient de mettre au point un système informatique permettant de coupler l'activité cérébrale du singe à celle d'un robot, y compris à distance.

Une série de microélectrodes a été placée dans cinq zones du cortex cérébral de l'un des singes, régions du cerveau connues pour contrôler les mouvements des membres supérieurs. Les singes étaient entraînés à manipuler *via* un joystick un bras motorisé. Au passage, on enregistrait leur activité cérébrale au moyen de centaines de microélectrodes connectées à certains groupes de neurones. Puis on supprimait le joystick, mais cela ne changeait rien : le singe contrôlait le bras robotisé par la pensée.

Les données transférées sur ordinateur ont pu être analysées et corrélées -- via modèles mathématiques et réseaux neuronaux artificiels -- avec le type de gestes effectués par les singes, menant à un programme de prédiction fiable du mouvement à partir de l'analyse des signaux enregistrés.

Dès lors, à partir de l'activité cérébrale, le système pouvait identifier en temps réel le geste qui allait en découler.

C'est ainsi que ces signaux ont été utilisés pour faire reproduire avec succès, en simultané, le geste par un robot. L'expérience a également fonctionné à distance, via transmission par Internet des données vers un autre bras mécanique situé à quelque 1000 km de là, dans un laboratoire du Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Ce type de procédé n'a encore que rarement été testé sur des humains.

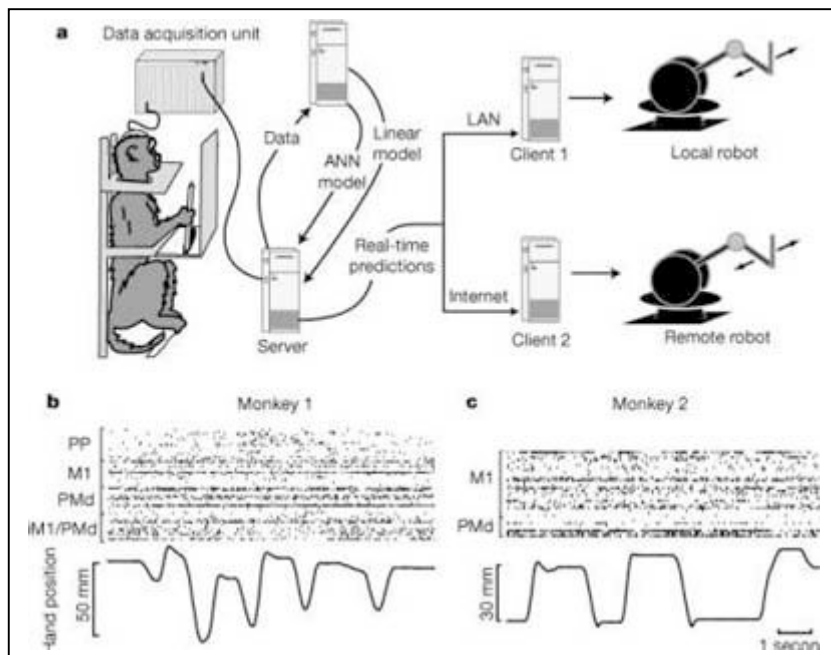
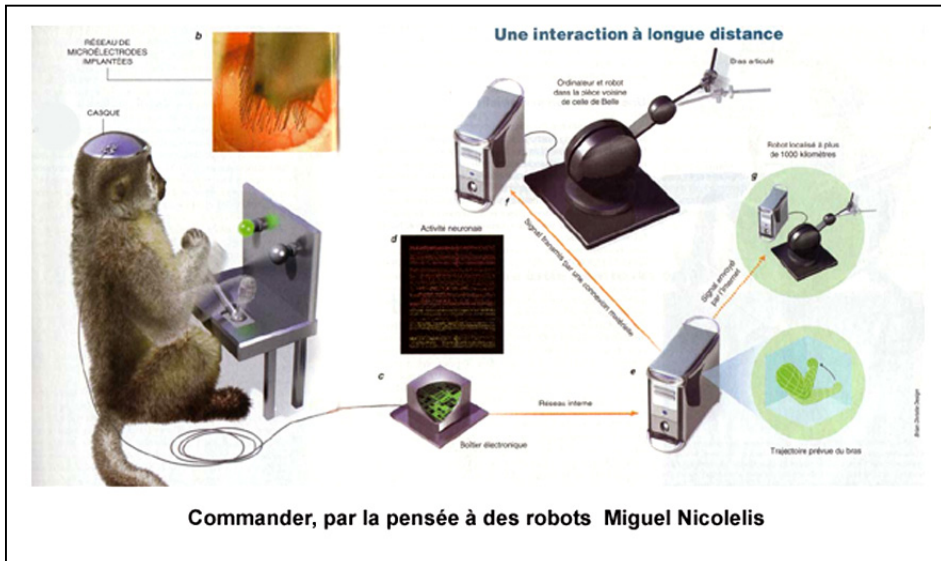
Mais on peut citer par exemple le projet "*Direct Brain Interface*", collaboration entre l'université de Graz en Autriche et l'université du Michigan, ou encore le démarrage des tests cliniques de Braingate, une interface électronique implantée dans le cortex développée par la société Cyberkinetics.

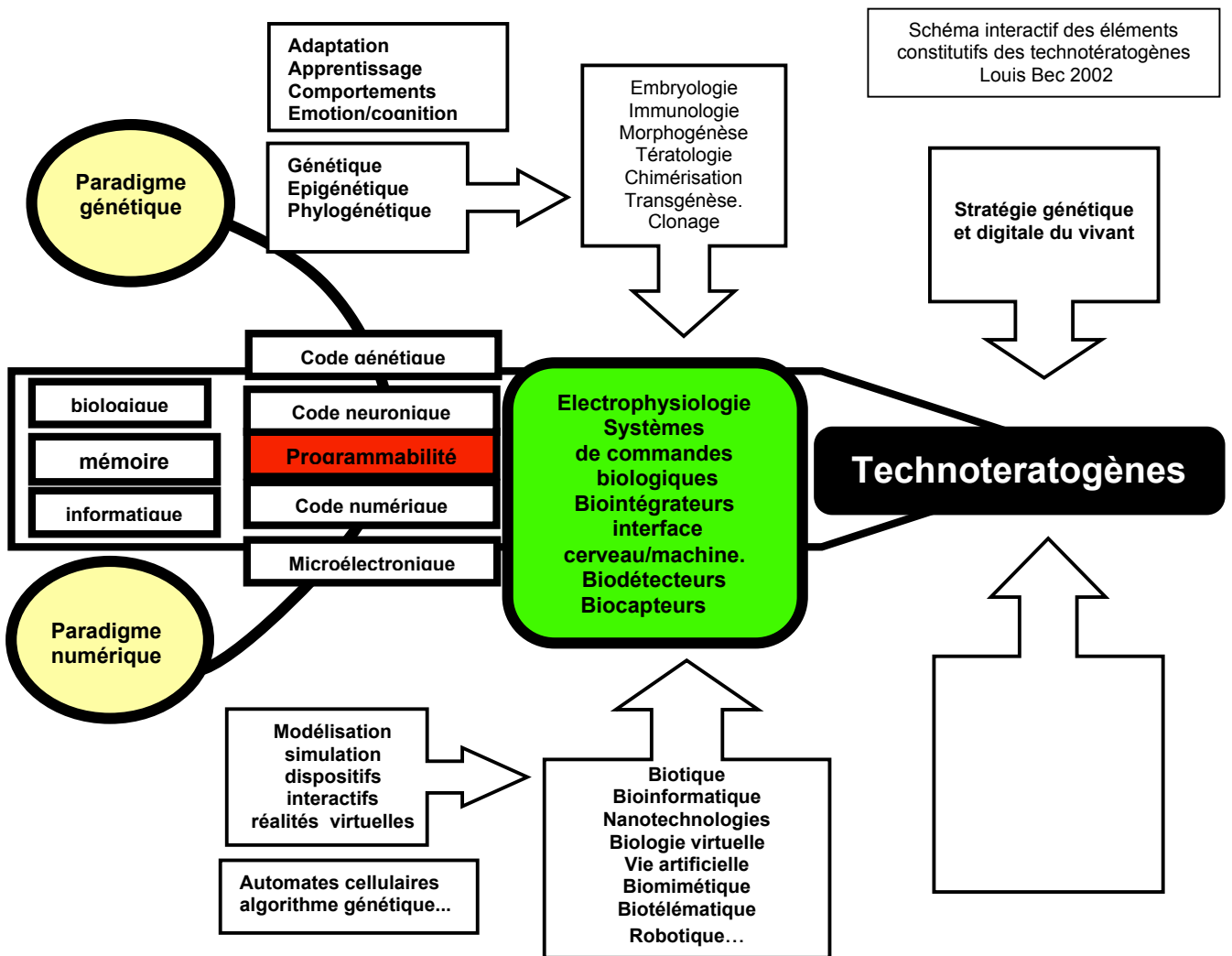
Testée sur cinq patients handicapés, la technologie vise à créer une interface directe entre le cerveau et l'ordinateur pour permettre le contrôle par la pensée d'appareils ou d'instruments de communication.

Ces recherches concernent avant tout le domaine médical et visent principalement à redonner à des patients souffrant de lourds handicaps (tétraplégie, dysfonctionnement du système nerveux, par exemple) une forme d'autonomie. Les enjeux sont donc de taille et les premiers succès de la recherche, qui ont par exemple permis de manœuvrer une chaise roulante par la pensée, sont très prometteurs.

Pourtant, il est facile d'imaginer que les technologies dont il s'agit ne resteront pas confinées à la sphère médicale ou limitées aux personnes à mobilité réduite.

De multiples applications commerciales pourraient voir le jour. Au début des années 2000, plusieurs s'y sont essayés, proposant sur le marché, qui un casque capable d'enregistrer l'activité cérébrale des enfants dans le but d'améliorer leur capacité de concentration,





Tous ces résultats sont d'importance car ils représentent une avancée significative dans le développement des interfaces homme/machine et plus particulièrement avec le cerveau. En effet, un tel dispositif de micro-électrodes couplées à un circuit intégré (assurant un enregistrement en temps réel et une analyse mathématique) pourrait un jour former la base d'une interface cerveau-machine.

A terme, cette technique permettrait de créer des prothèses obéissant aux ordres du cerveau chez des personnes amputées ou souffrant de paralysie.

Dés lors qu'il est possible d'intervenir dans ou à partir du cerveau de redoutables questions éthiques se posent à l'ensemble de nos sociétés humaines.

On peut mesurer l'ampleur des conséquences additionnées aux redéfinitions fondamentales du vivant entrepris par la génétique, le clonage thérapeutique et reproductif

Il y a donc grande urgence de développer un débat public sur la culture technique et sur une politique de l'homme et de l'imaginaire

Avant-Projet

- "**Mobile Immobilisé**" propose une rencontre transdisciplinaire, réunissant des chercheurs, des artistes, des technologues, des cognitivistes, des philosophes, des thérapeutes, des éducateurs spécialisés, des personnes handicapées
- L'objectif est de programmer sur deux années des manifestations dont la première se déroulera à Montréal (CA) et la seconde en Europe dont les lieux sont à l'étude.
- La constitution d'un groupe de recherche s'appuyant sur L'Uqam Université du Québec.

Propositions de travail

Phases 1 : réalisation : 2007
1. Canada : Montréal Colloque réflexion réunissant des partenaires Nord Américains, Sud Américains, Européens.
2. Groupe de Recherche : A l'étude

Phases 2 : réalisation : 2008
Europe
Manifestation regroupant un colloque, des workshops Rencontre séminaire workshop. Européens Canadiens, Indiens et pays Méditerranéens
Lieux envisagés: France : Paris Beaubourg (<i>B. Stiegler ?</i>) – Cités des Sciences - (Isle sur la Sorgues (<i>Mairie</i>)). Espagne : Madrid (<i>en contact</i>), Bilbao (<i>Université</i>), Barcelone. UK : Newcastle. (<i>Sally Jane Norman?</i>)

Thèmes à entrecroiser

1. <i>Aspects Philosophiques, politiques, Culturels, Ethiques (contraintes, suppléance, statut, problèmes interculturels, pays émergents)</i>
2. <i>Aspects Technologiques Interfaces et sens, Réalités Virtuelles, Retour d'effort</i>
3. <i>Aspects Scientifiques, Cognition, comportements</i>
4. <i>Aspects Expression Artistiques et Technologies</i>
5. <i>Aspects Communication : Paroles/langages</i>
6. <i>Aspects sensorialité Son/Audition - Vision/visionique</i>
7. <i>Aspects Kinésiques .Gestes/mouvement / Tactilité</i>
8. <i>Aspect Motricité (marche, robotique, simulation)</i> .
9. <i>Aspects Economiques et industriels</i>