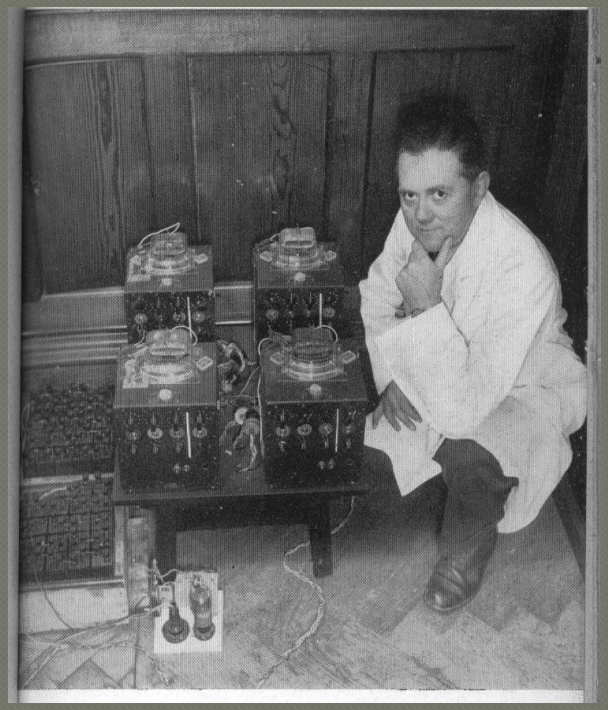
Rapport humain/technique et compléxité

Olivier Gapenne

Points de départ

- Enaction: un autre paradigme pour les SC
- La thèse TAC: une autre conception de la technique

Contrôle et calcul



Auto-organisation

Algorithme

Contrôle et calcul

- Paradigme du traitement de l'information = computo-représentationnalisme
- Cognitique
- Convergence NBIC

Evolution et rupture

- Une ouverture: l'interaction
- Une limite: la matérialité
- Une rupture: l'autonomie

Evolution et rupture

- Théorie de l'activité (Leontiev)
- Système socio-technique (Latour)
- Le cours d'action (J. Theureau)
- Cognition située (Suchman)
- Cognition distribuée (Hutchins)
- Cognition écologique (Gibson)

Enaction: un nouveau paradigme

- Le paradigme de l'énaction résoud le problème matière/pensée en considérant que « la cognition » est une émanation d'organismes vivants, et que seuls des organismes vivants sont véritablement cognitifs ; autrement dit,
  « Cognition <=> Vie »
- Toutefois, cela ne résoud pas immédiatement le problème, car il faut maintenant répondre à la question : Comment se peut-il qu'
  une entité (état, processus…) matérielle **soit**
  une entité (état, processus…) spirituelle ?
  Cette question n'est pas triviale

Autonomie/autopoïèse

- L'autonomie est la propriété selon laquelle un système non nécessairement vivants peut produire ses propres lois d'organisation et de fonctionnement
- L'autopoïèse est le processus permettant aux êtres vivants d'être autonome.
- Une organisation autopoïétique doit produire les propriétés d'un être vivant (reproduction, mobilité,…)

Autopoïèse

- Un système vivant (une cellule) dispose d'un réseau d'interactions biochimiques continues permettant de relier et de produire des molécules elle-même impliquées dans ces réseaux : le métabolisme
- Certains composants produits constituent des frontières closes où vont s'opérer des interactions avec le milieu : les membranes
- Ces membranes sont à la fois limites du réseau de transformations et de production et éléments de ce réseau. Il ne s'agit pas de deux processus séquentiels mais d'un d'un seul et même processus.

Enaction

- Circularité/reflexivité
- Autonomie
- Corporalité (embodiement)
- Signification (sense making)
- Expérience

L’oubli de la technique

- Oubli théorique
- Oubli phénoménologique
- Subordination: sciences appliquées (épistémé>Tekné)

L’évidence de la technique

- Intimité de la relation aux objets
- La révolution technologique intime
- Apprendre à « habiter » le monde
- La technologie=mode d’habitation du monde

La technique: nouvel agenda

- Dépasser l'articulation moyens/fins = sortir d'une conception instrumentaliste
- Individuation de la technique, technogenèse
- Vers les technologies cognitives: celles qui « pense » mais aussi et surtout celles qui donnent à penser.
- Dimension contraignante et habilitante

Constitutivité technique de la connaissance

- Simondon, Derrida, Leroi-Ghouran synthétisé dans l'œuvre de Stiegler
- « montrer que la technique, contrairement au sens commun, n'est pas *dans* le temps et l'espace, mais qu'elle est *constitutive de la temporalité et de la spatialité en tant que telles. » P. Steiner*

Constitutivité technique de la connaissance

- Raison orale (Jousse)
- Raison graphique (Goody): classe, système, forme
- Raison computationnelle (Bachimont)

Raison graphique	Raison computationnelle
Liste	Programme
Tableau	Réseau
Formule	Couche

Ecriture: spatialisation synoptique

Calcul : exploration systématique

Mémoire et pouvoir

- La technique comme modalité d'inscription
- La technique comme modalité d'habilitation
- Problème de la permanence et de l'interprétation

Une autre intelligence artificielle

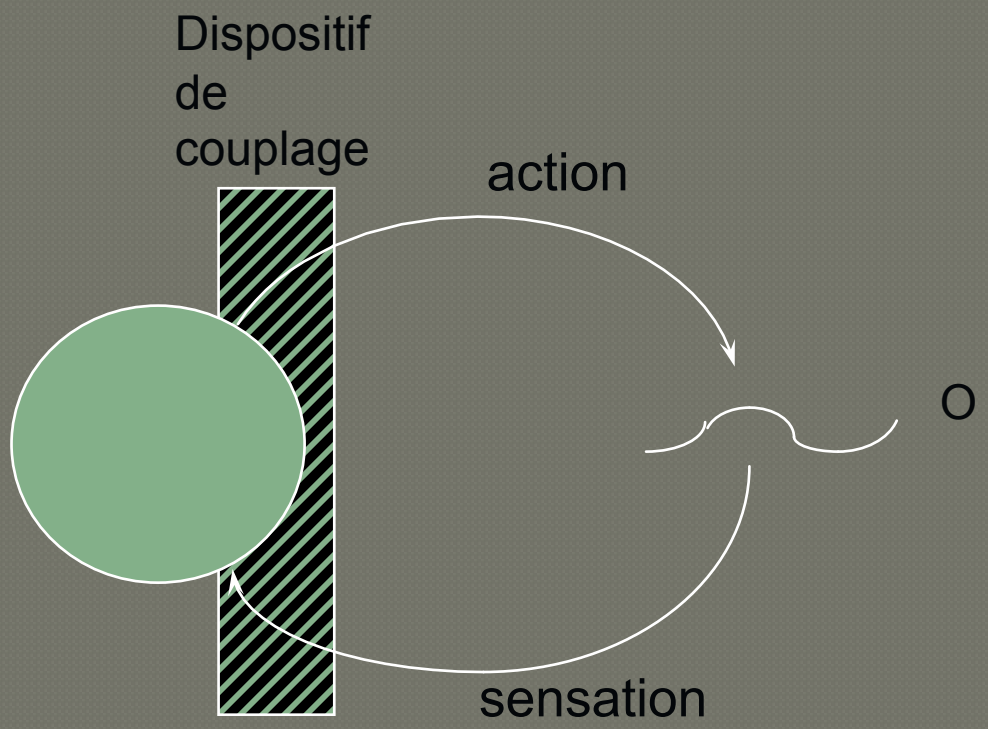
- « comprendre comment les outils, les interfaces, les instruments, les organisations matérielles, les technologies et systèmes d'information et de communication que nous concevons, développons et utilisons peuvent affecter nos façons de percevoir, de mémoriser, de raisonner, de définir des valeurs, des appartenances, des désirs, et des identités, mais aussi nos modes de rencontre, nos modalités d'interaction et nos manières d'être et d'agir ensemble. » P. Steiner

Des paradigmes humains-techniques

- Le paradigme « outil »
- Le paradigme « médium »
- Le paradigme « partenaire »

M. Beaudoin Lafon

Le couple humain-technique

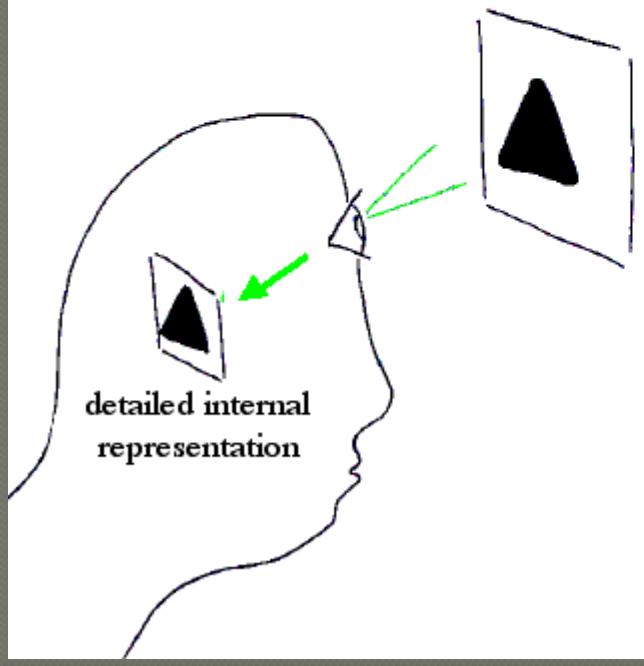


Objet de la science cognitive

Le couple humain-technique

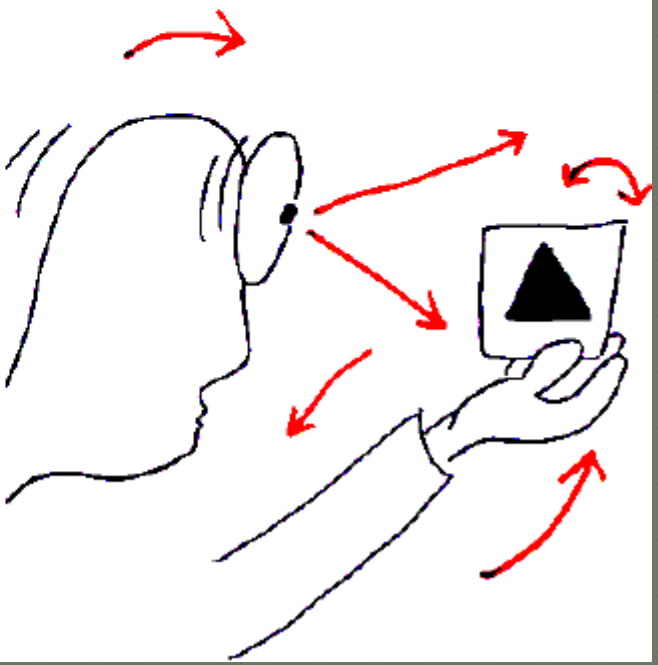
standard view

Seeing is making an internal representation



new view

Seeing is knowing about things to do

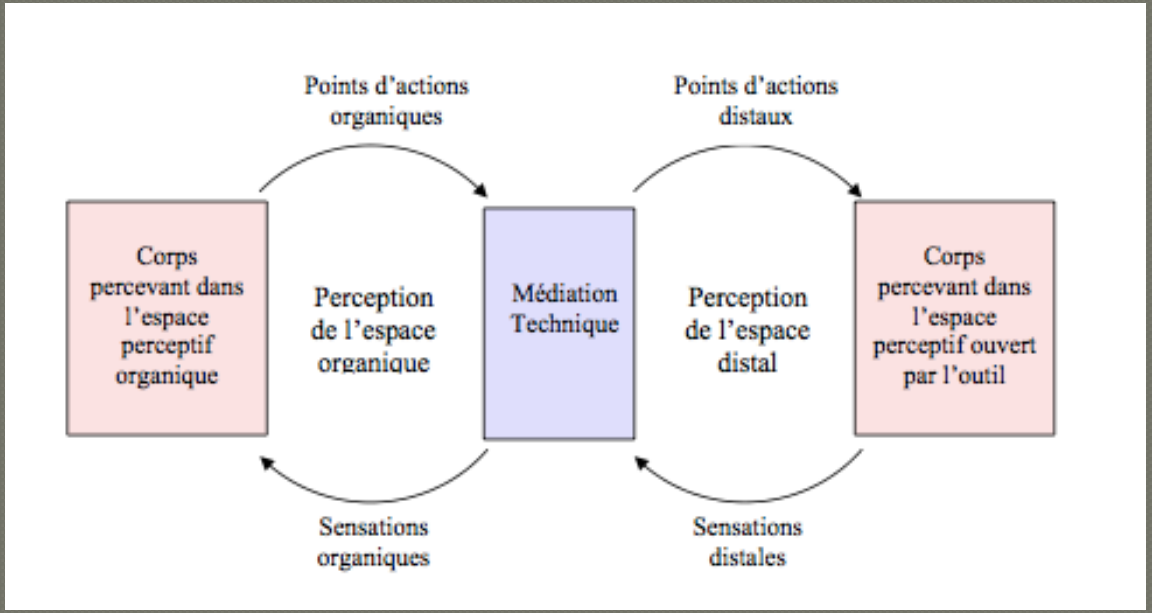


Conceptualisations du cycle

- Réaction circulaire (Baldwin)
- Gestaltkreis (Von Weizsäcker)
- Schèmes (Piaget)
- Cercles fonctionnels (Von Uexküll)
- Rétroaction/Feedback (Cybernetics)
- Invariant dynamique (Gibson, Thelen)
- Relation transductive (Simondon)
- Couplage structurel/cycles d'opérations (Maturana/Varela/Thompson)
- Lois de contingences sensorimotrices (O'Regan)

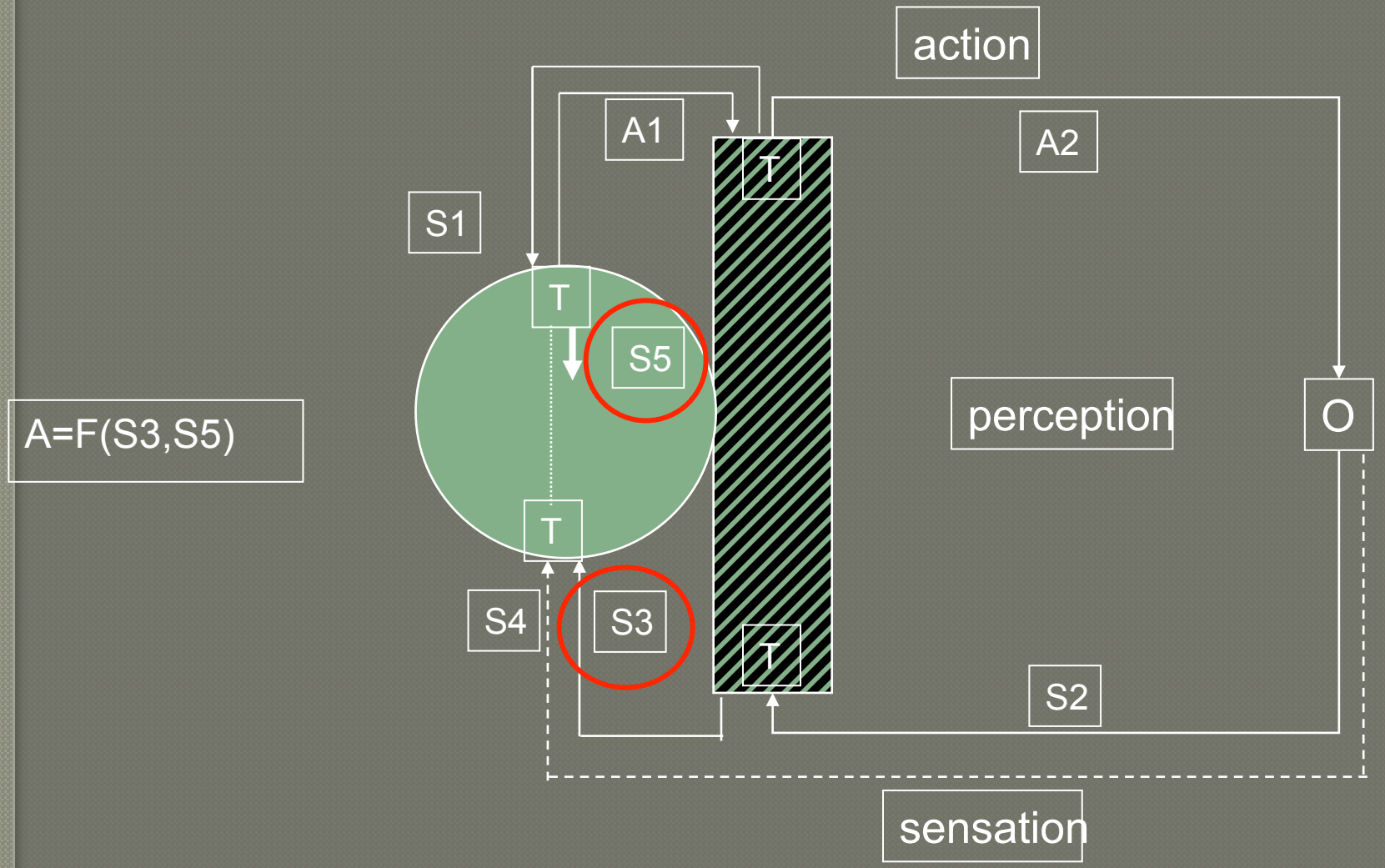
Le couple humain-technique

Suppléance
Assistance
Aide
Substitution



Appropriation
Apprentissage

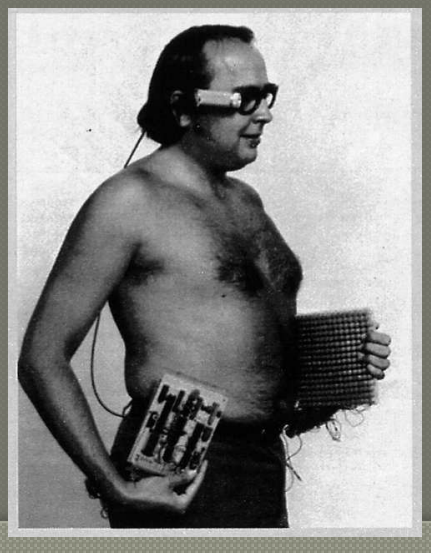
Perception active



La substitution sensorielle : des dispositifs et des usages

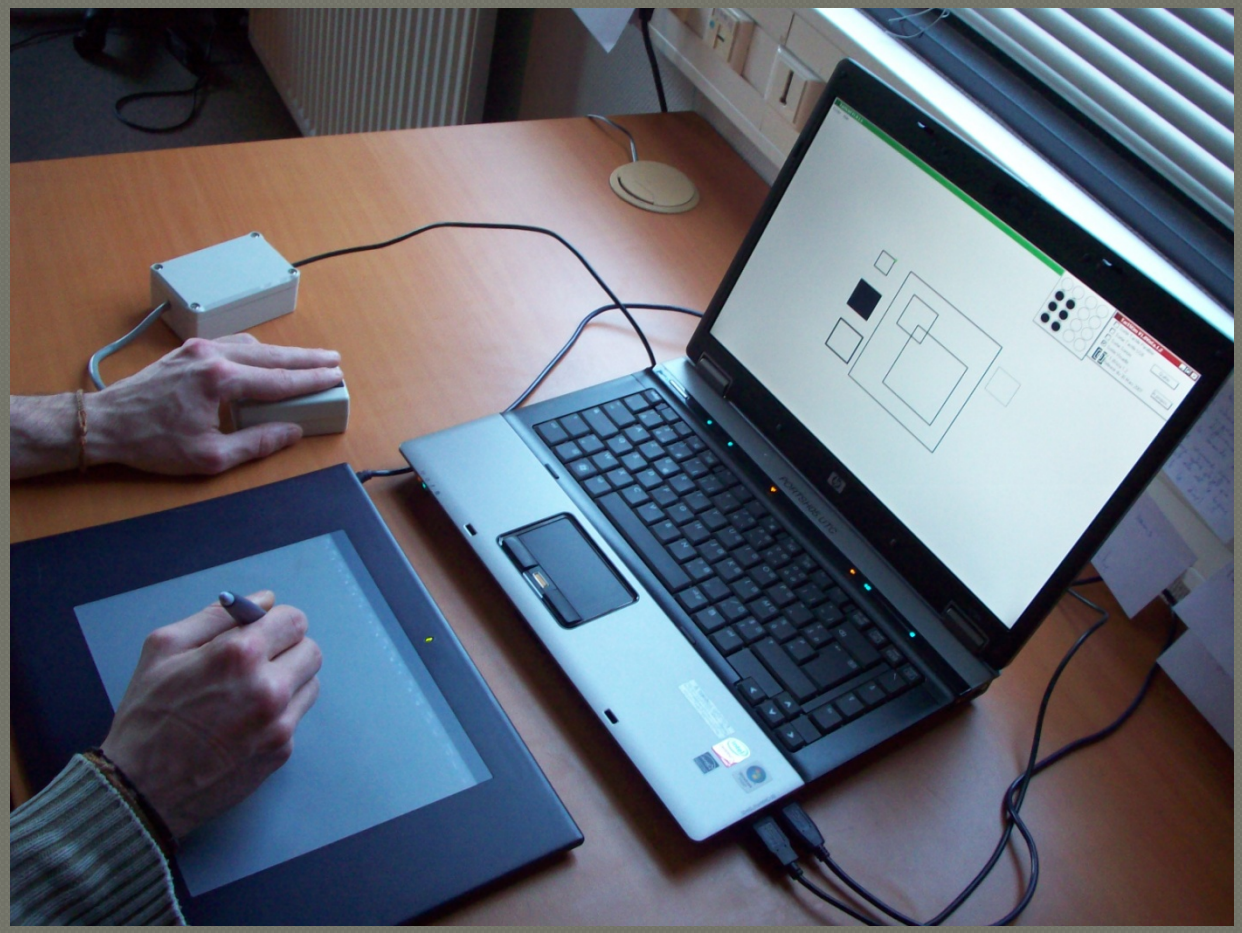
TDU

OPTACON

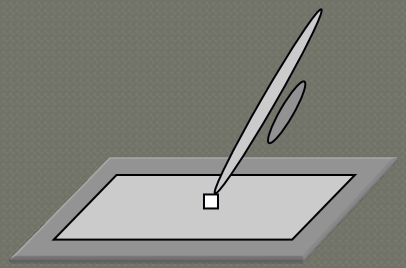


TVSS

Le système TACTOS



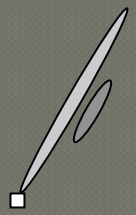
Perception versus sensation



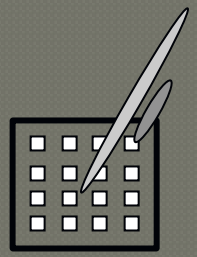
ou

ou

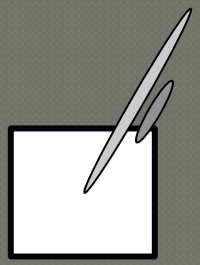
Parallélisme versus mouvement



Matrice 1

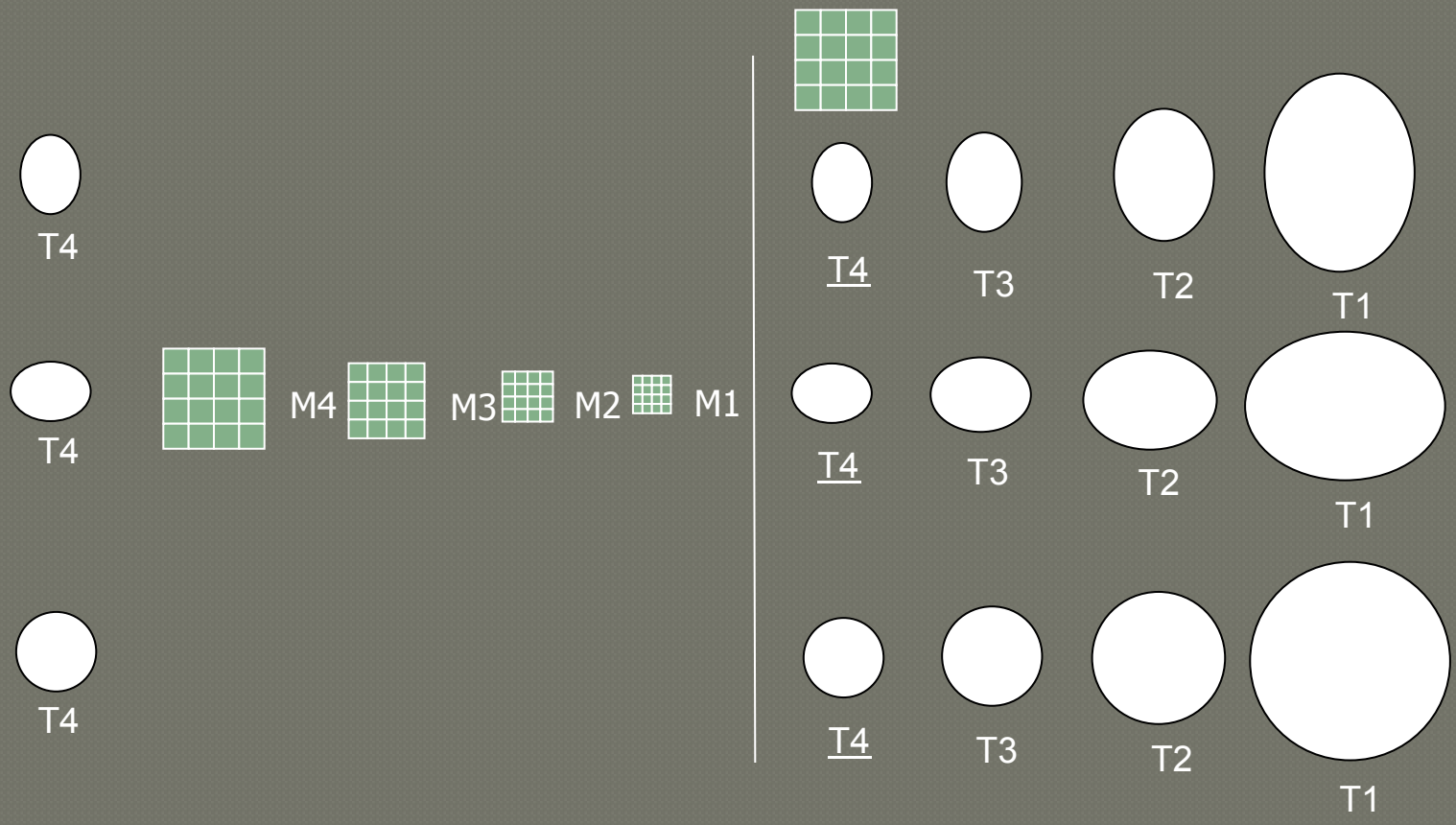


Matrice 2



Matrice 3

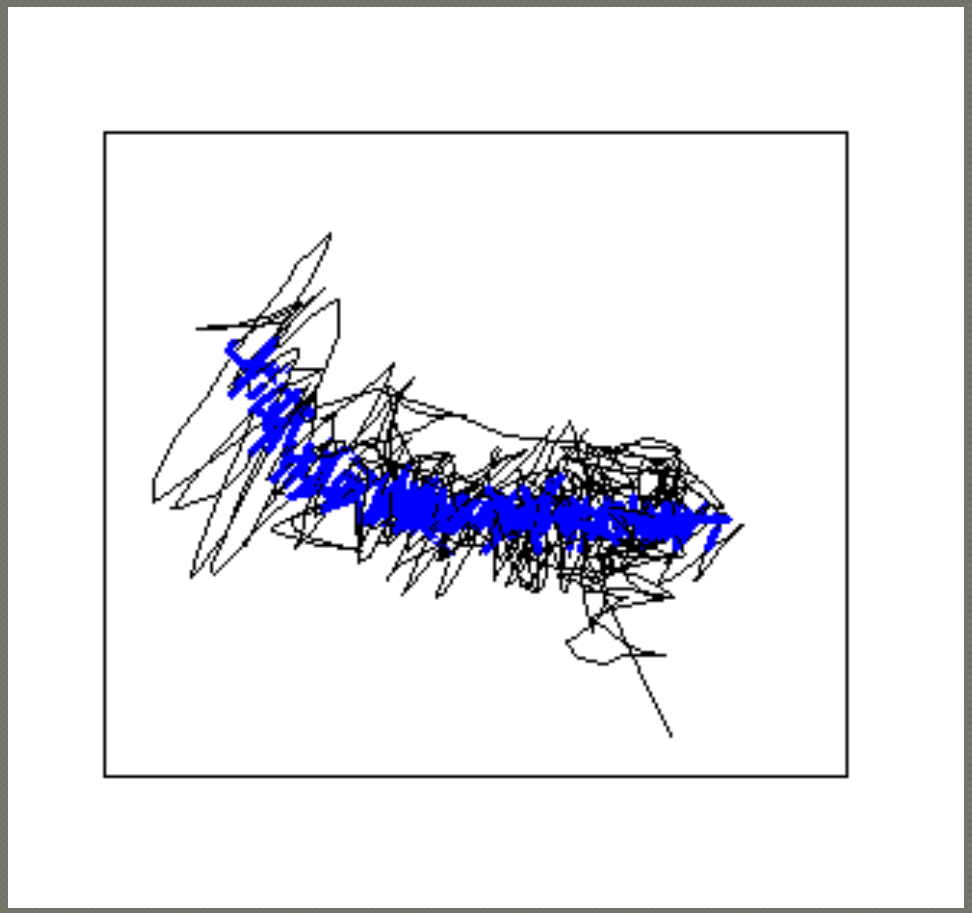
Taille des objets/du champ de capture

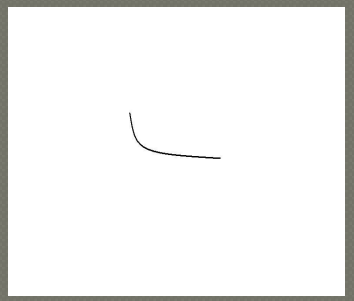


Mais aussi…

- Étude de l’effet des délais
- Comparaison de périphériques
- Catégorisation de forme
- …

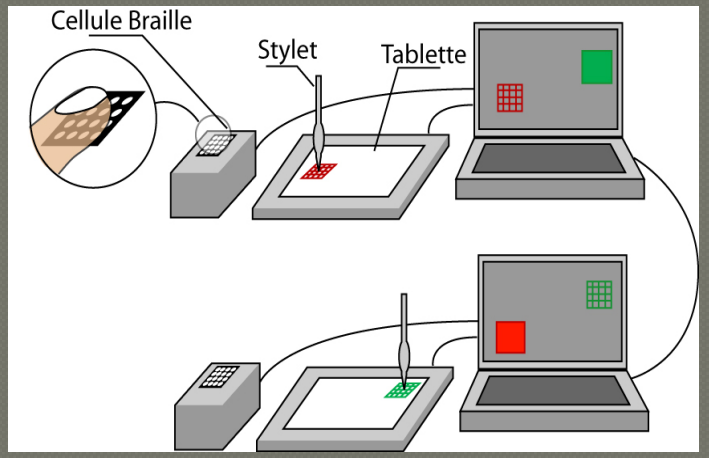
Analyse des stratégies



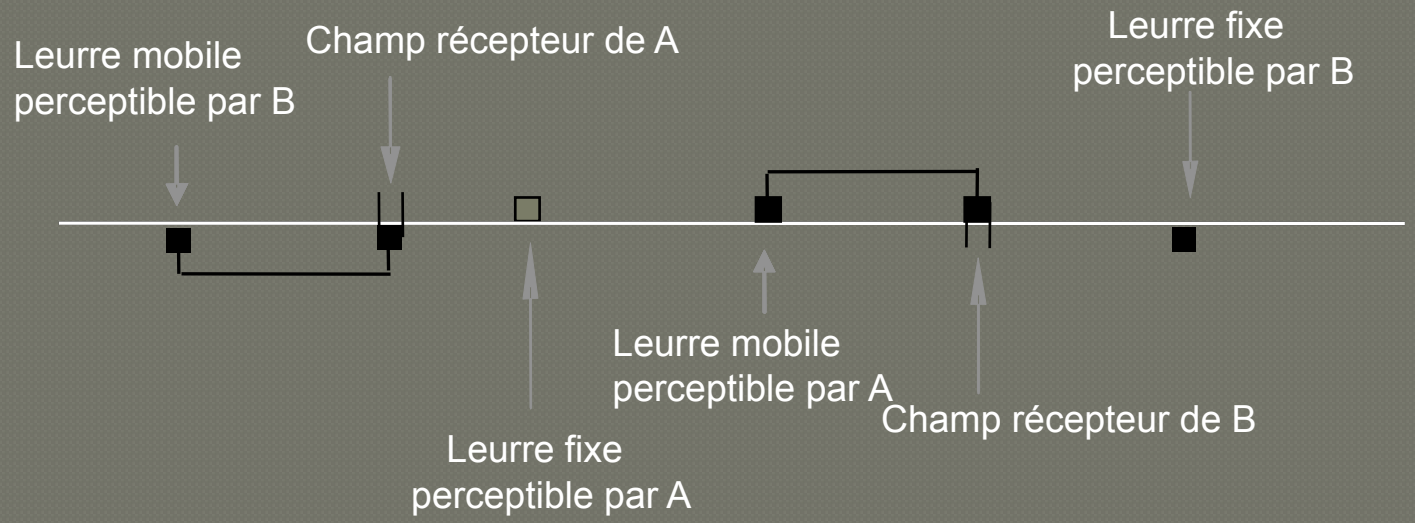


Paradigme médium

- Le croisement perceptif
- Le partage d'intérêt
- Co-action (decision, négociation, production, conception)
- Les réseaux sociaux



Croisement perceptif

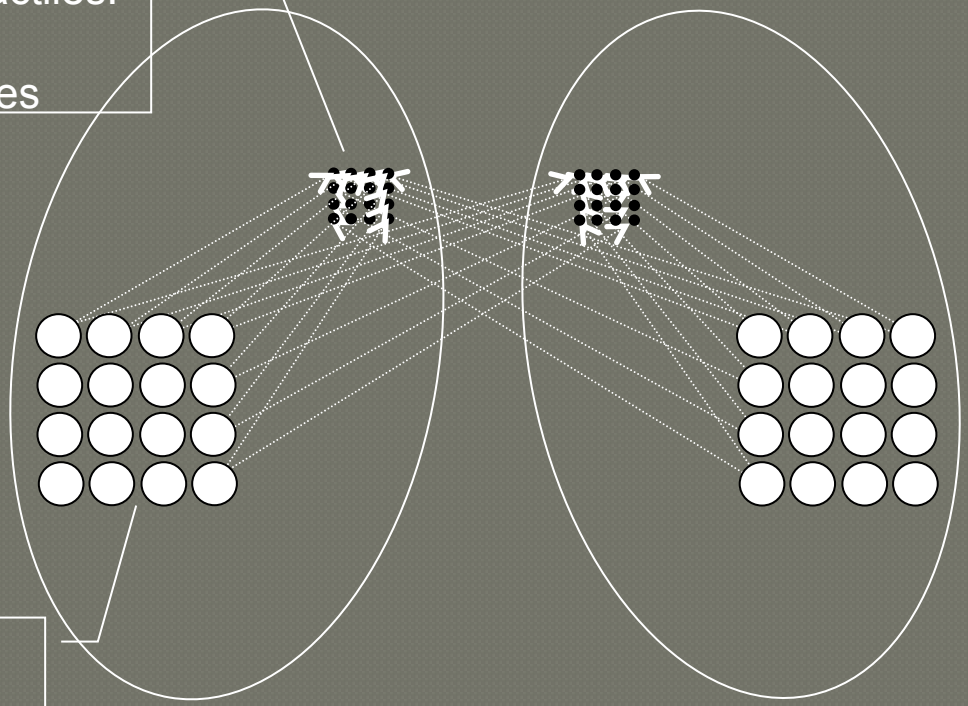


tactile stimulator of P1

tactile stimulator of P2

Tactos en réseau: la caresse tactile

Matrice de stimulateurs tactiles. Picots piézoélectriques



Matrice de capteurs de pression : FSR

Paradigme Partenaire

- Nouvelle relativisation du positionnement humain
- La relation de confiance
- La relation de coopération/collaboration
- Le partage d'autorité

Perspectives

- Cognition et numérique
- Les individus techniques
- La paire relationnelle humain-technique
- Organique/inorganique

Perspectives

- L’intérêt ici du paradigme de l’énaction c’est avant tout de se préoccuper de l’expérience humaine au prise avec la complexité des réseaux
- et dans la perspective de leur régulation lorsque celle-ci ne peut être automatisée où dont la possible automatisation peut constituer un risque pour les humains.

Perspectives

- Donc comment les humains perçoivent, comprennent, ressentent, etc… ces réseaux et comment les humains individuellement et collectivement se structurent dans le contexte du couplage à ces réseaux.

Perspectives

- Favoriser la constitution d'un contrôle, d'une maîtrise, d'une régulation signifiante
- Considérer l'expérience des acteurs
- Considérer les moyens d'action
- Relation/interaction entre entités et individuation/monde propre (émergence à partir d'agents hétérogènes et immergence, transduction).