

# MEMORY AND TECHNOLOGY

Anne Bationo / Yannick Prié

Ecole Enaction 2008 – 11 septembre 2008

# This session

- Presentation
- Discussion

# Warning

- Difficult and general question
  - Where should begin from?
- Enactment of this presentation
  - Two tendencies
    - Course of action as an entry
    - Sufficient genericity to articulate all we want to talk about
  - “Enactive” approach
    - Embodied cognition, situated cognition in a (social) world, lived experience
- This presentation (not yet 1.0, hopefully coherent)
  - Introduction
  - Three focuses on memory and technology
  - Discussion

# A definitional attempt

- Memory implies
  - (present) (cognitive) activity
  - past
- General proposition
  - Memory is what links (*relie*) a present cognitive activity to past activity
    - the present activity is then a “memory activity”

# Remark 1: Technology and Artifacts

- Technology / technique / social
- Tool considered as an artefact
  - ▣ tangible thing elaborated or transformed by human activity, tightly related to usages
- Tool considered from an anthropocentric point of view: instrument
  - ▣ The relation of the subject to others, to himself, to the object of her activity can be mediated (médiatisé).
    - instrumented memory activity (activité mémorielle instrumentée)

# Remark 2: First and third person

- Keeping in mind both points of view, and know what we are talking about
- Third person
  - ▣ A scientist observes a subject, a cognitive activity, and notices things that another scientist would also notice
- First person
  - ▣ A human being lives an experience, he has a cognitive activity that he can more or less perceive as such, that he can more or less describe

# Three focuses on memory and technology

- Focus 1: individual experiences
  - ▣ Situation and course of activity
  - ▣ Lived experience
  - ▣ Status of memory and role of artefacts
- Focus 2: social memory
  - ▣ What constitutes the human society a human being lives in
  - ▣ Language, technique, culture, objects
- Focus 3: memory mechanisms
  - ▣ Individual cognition
  - ▣ Distributed cognition

# Outline

- Introduction
- **Focus 1**
- Focus 2
- Focus 3
- Discussion



# Acting in the world

- Situations qui nécessitent de s'appuyer sur l'expérience passée pour comprendre et ou agir sur la situation présente
- Des artefacts partout !
- Passer une porte
- Travailler
  - rédiger un article
  - monter un mur
- Jouer au squash
- Visiter un musée
  - découvrir un tableau
- Aller aux toilettes
- Discuter au bar
- ...

# Learning

- Situation médiatisées ou non
  - Compagnonnage : transmission de tours de main, de secrets de fabrication, de savoirs faire
    - Taille d'ardoise, taille de diamants
  - Formation professionnelle, disciplinaire

# Evocations

- Spontanées - opportunistes
  - Non médiatisée
    - exemple canonique : madeleine
  - potentiellement beaucoup de choses
    - mouvements, objets, sensations, pensées
- Délibérées
  - Médiatisées
    - regarder les photos de l'école éducation
  - Non médiatisée:
    - rêvasser avec une bouteille au bord de la mer

# Deliberate remembering

- Exemples
  - Retrouver le nom
    - de cette personne, de ce lieu, d'une personne, d'un lieu
  - Dire un poème – citer quelqu'un
- Médiatisation éventuelle
  - Physique
    - Carnet d'adresse, carte routière
    - Carnet de l'écrivain (Barthes)
  - Psychologique
    - Mnémo-techniques

# Deliberate memorization

- Médiatisation « physique »
  - Prise de notes, croquis
    - Écrivain : notatio, notula (Barthes)
  - Prise de photo
  - Collecte d'objets
    - carte de visite, emballages, etc.
  - Nœud dans le mouchoir
  - Poubelle devant la porte
  - Pompes
- Médiatisation « psychique »
  - Par coeur
  - Palais de mémoire
  - Association

# Other interesting situations

- Port de bijoux : alliance, croix, etc.
- Photos de ma femme sur le bureau
- Scarifications
- Chapelet
- ...

# Outline

- Introduction
- Focus 1
- **Focus 2**
- Focus 3
- Discussion

# Social memory

- Tout humain naît, vit et meurt au sein d'une société
  - culture, pratiques, langage, technique, toujours déjà là
    - façonnent l'individu
    - sont façonnés par l'individu
    - survivent à l'individu
- "Mémoire collective"
  - culture, pratiques, langage, technique



# Externalisation of memory

- L'histoire de la mémoire collective peut se diviser en cinq périodes (Leroy Gourhan)
  - transmission orale
  - transmission écrite avec tables ou index
  - fiches simples
  - mécanographie
  - sériation électronique

# Externalisation of memory

- L'écriture comme support de mémoire puis comme ouverture à des activités cognitives nouvelles (Goody)
  - ▣ la notation qui fait la différence et permet la révélation des relations nécessaires, de l'universel, du général, par opposition à l'individuel et au particulier.
  - ▣ la notation est en mesure de révéler des régularités parce qu'elle fournit un instrument de mesure.
- Rétentions (Stiegler)
  - ▣ Rétentions primaires – juste passé
  - ▣ Rétentions secondaires – mémoire individuelle
  - ▣ Rétentions tertiaires – technique

# Cristallization of know-how

- Cristallisation des savoirs faire dans les instruments (Leontiev)
- Instrument
  - ▣ objet social avec des modalités d'emploi élaborées au cours du travail collectif
  - ▣ porteur des opérations de travail qui se sont cristallisées en lui
  - ▣ fixation des acquis de l'espèce humaine

# Outline

- Introduction
- Focus 1
- Focus 2
- **Focus 3**
- Discussion

# Memory mechanisms

- Cognition individuelle
  - Liée à la mémoire collective
    - Appropriation de savoirs faire et d'artefacts
  - Liée à la mémoire individuelle
    - Mémorisation
      - mécanismes qui sont impliqués avec une future activité mémorielle
    - Remémoration
      - mécanismes qui conduisent / correspondent à une activité mémorielle présente
- Cognition distribuée
- Ressources associées aux mécanismes
  - Ici : ressources externes

# Appropriation

- Développement ontogénétique
- Approches
  - ▣ Internalisation (Vygotsky)
  - ▣ Schèmes (Piaget)
  - ▣ Genèse instrumentale (Rabardel)

# Appropriation: internalization (Vygotsky)

- La pensée est mise en forme par les outils
- Les artefacts ont une fonction de médiation
  - ▣ nos rapports ne sont pas directs mais au contraire médiatisés
  - ▣ ils transforment les tâches et les activités
- Développement et fonctionnement humain
  - ▣ mouvement qui va de l'inter vers l'intrapsychique

# Appropriation: schemes (Piaget)

- Assimilation / accomodation des schèmes
  - Le schème est une organisation active de l'expérience vécue qui intègre le passé. C'est donc une structure qui a une histoire et se transforme au fur et à mesure qu'elle s'adapte à des situations et des données plus variées.
  - les schèmes constituent des moyens du sujet à l'aide desquels il peut assimiler les situations et les objets auxquels il est confronté.
  - Les schèmes s'accommodent à la réalité extérieure, lorsqu'ils éprouvent des difficultés à assimiler



# Appropriation: *genèse instrumentale* (Rabardel)

- Instrument = entité mixte :
  - schème
  - artefact
- Les élaborations instrumentales des utilisateurs sont à la fois dirigées
  - vers eux-mêmes : instrumentation
    - l'émergence et évolution des schèmes d'utilisation
  - vers l'artefact : instrumentalisation
    - catachrèses, attribution de propriétés, transformation de l'artefact (structure, fonctionnement etc.)

# Memorization/remembrance and ressources

- Cognition située (Lave, 1988)
  - $3/4 * 2/3 = 1/2$
  - Face à un problème de calcul, les ressources de l'environnement (objets disponibles, répertoire d'actions incarnées) sont mobilisées pour une résolution pas à pas)
  - Démarche mobilisant les artefacts présents dans l'environnement préférée à une résolution académique par le calcul

# Memorization/remembrance and ressources

- **Écriture / lecture**
- **Latour et les inscriptions**
  - ▣ Suivi des transformations, transmutations, traductions successives effectuées par les anthropologues sur les éléments recueillis dans la savane jusqu'à leur transformation en publication scientifique.
  - ▣ Chaîne de la référence réversible
    - Propriétés nécessaires des inscriptions:
      - mobiles (et stables, donc on peut les déplacer librement) ;
      - copiables (donc on peut en faire des copies en nombre illimité) ;
      - articulables les unes avec les autres.

# Memorization/remembrance and ressources

- Activités narratives instrumentées (Bationo-Tillon, 2006)
- Comment se déroulent et s'enchainent les activités narratives dans leur diachronie ?
- Spécifier et étudier les artefacts hétérogènes qui transitent et occupent différents statuts au sein de ces activités narratives discontinues.
  - Au moment du recueil, les sujets constituent ces artefacts, ils sont objets de l'activité
  - Au moment de l'élaboration du récit, les sujets réutilisent ces artefacts, ils deviennent instruments.
- Le schème d'étalage permet de confronter des artefacts issus de diverses temporalités qui permettrait au sujet de faire émerger des patterns récurrents afin
  - d'élaborer un récit
  - de s'approprier son activité passée pour mieux la comprendre

# Distributed cognition

- Hutchins
- Comment un cockpit mémorise sa vitesse?
  - ▣ Processus cognitifs distribués dans des structures internes et externes
    - Mémoire procédurale (checklist, )
    - Représentations externes aux pilotes (cadrons, cartes)
    - Processus cognitifs internes aux pilotes
  - ▣ Rôle joué par la configuration des ressources et artefacts externes pour coordonner notre mémoire, attention
    - Allège les processus cognitifs internes
- Mémoire déléguée aux représentations externes et réduite à des mécanismes perceptifs et d'évaluation.

# Outline

- Introduction
- Focus 1
- Focus 2
- Focus 3
- Discussion
  - ▣ **Systemes d'inscription et numérique**
  - ▣ Mémoire et technique

# Technology of inscription systems (*systèmes d'inscription*)

- Incriptions, extériorisation, pratiques et outils
  - « techniques intellectuelles »
- Sylvie Fayet Scribe *Chronologie des supports, des dispositifs spatiaux, des outils de repérage de l'information*
  - *Préhistoire : fresque, accès par le corps*
  - *Antiquité : accès par la liste, écriture alphabétique*
  - *Moyen-âge : indexes de toutes sortes pour se repérer dans les textes et les corpus*
  - *Renaissance : livre imprimé, catalogage, classification*
  - *XVIIe / XVIIIe : presse scientifique, références bibliographiques, encyclopédies, dictionnaires*
  - *XIX : information scientifique et technique, fiches catalographiques, classification Dewey*
  - *XX → 1945 : documentalistes médiateurs, littérature technique de l'entreprise*
  - *1945 → : informatique, indexation texte intégral, réseau, hypertexte*

# Digital artefacts: radical novelty ?

- Calcul : représentation externes formelles manipulables par des représentation externes formelles
  - ▣ mémoire infinie (?) / vitesse / réseaux
- Atelier « couplage et artefacts numériques » (juin 2008)
  - ▣ <http://liris.cnrs.fr/couplage>
  - ▣ différence entre un artefact numérique et un artefact non numérique ?
  - ▣ changement *radical* en cours ?
    - transformation du pouvoir d'agir et de penser des êtres humains ?
- Explosion de la diversification des modes d'inscription ?



# Illustration 1

## Annotations, corpus et shared memory

- Documents numériques considérés au sein de corpus
- Annotations documentaires
  - marques de ma lecture / anticipation de mes futures lectures
    - co-individuation de moi et de ma lecture
  - sources de parcours partageables comme propositions de lecture pour les autres, elles-mêmes appropriables
    - transindividuation : moi, les autres, milieu technique, sens commun
- Appliqué au cinéma
  - appropriation d'œuvres cinématographiques du patrimoine
  - co-construction outillée d'une mémoire et d'un devenir communs (Stiegler)

# Illustration 2

## Traces and reflexivity (LIRIS)

- Trace modélisée
  - ensemble d'observés résultant de l'interaction (instrumentée) entre un utilisateur et un artefact numérique, faisant sens pour l'utilisateur
  - historique numérique mêlant actions réalisées et ressources informationnelles mobilisées dans l'activité
- Présentation de traces modélisées
  - à autrui (analyse) / à moi-même (réflexivité)
- Traces pour la réflexivité
  - Utilisation
    - pilotage de l'activité
    - évocation, remémoration, mémorisation délibérée possible
    - transformation : documentarisation
  - Inscription / représentation systématique de l'activité médiée
    - accès systématique (normalisé ?) à l'activité
  - Vers des traces d'activité numériques comme des objets de premier niveau ?

# Redocumentarization of the world and information culture (O. Ertzcheid, 12 sept 2008 - tomorrow)

- « Quelles grandes évolutions affectent les processus documentaires, les technologies et les usages informationnels ? Quelles leçons peuvent en être tirées pour la réflexion sur la culture informationnelle ? » → deux notions
- Passage des "technologies de l'intelligence" aux "technologies de la capillarité"
  - ▣ enregistrement et de conservation par les moteurs de recherche, de toutes les traces, actions, documents et comportements qui caractérisent et marquent notre présence connectée
  - ▣ redocumentarisation globale du réseau et dérive des continents documentaires qui le composent
- Passage des artefacts technologiques aux technologies de l'artefact
  - ▣ celles qui rendent possible, pour l'amateur, la création de représentations volontairement altérées et artificielles de la réalité
    - "Photoshop Naked Contest", "Fake Vidéos", guerres d'édition wikipedia
  - ▣ Nécessite la construction d'une heuristique de la preuve, d'une traçabilité de la preuve

# Outline

- Introduction
- Focus 1
- Focus 2
- Focus 3
- Discussion
  - ▣ Systèmes d'inscription et numérique
  - ▣ **Mémoire et technique**

# Using corporeity

- Techniques corporelles
  - répétition, mouvement et mémorisation
  - marquage symbolique
- Apprentissages de savoirs-faire et technologies
  - simulation
  - réalité virtuelle
  - haptique
- Apprendre à un système / un robot

# Appropriating before grasping?

- Charles Lenay
  - outil saisi
    - Fait partie du corps propre
  - outil lâché
    - Est devant moi
- Mais que dire de l'appropriation de l'outil *avant* la phase stable de saisi / lâcher ?
  - genèse instrumentale
  - non transparence de l'outil saisi, un peu lâché
- Varie avec la complexité
  - Penser l'appropriation puis l'utilisation « en routine »

# Deliberate memorizing

- Constituer des ressources mémorielles
- Question
  - Qu'est ce que ça signifie de considérer présentement une future activité cognitive dans le présent de laquelle le juste-passé de maintenant sera évoqué comme passé, afin de mettre en œuvre une technique conduisant à des ressources mémorielles potentiellement utilisable dans le futur
  - jeu avec un savoir-faire de remémoration dont on est conscient ?

# Psychological instruments

- Ressources mémorielles mnémotechniquement construites
  - ▣ la liste « Hibou, chou, caillou... »
  - ▣ mon palais de mémoire et son mobilier
- Outils saisis et lâchés dans l'activité de remémoration
  - ▣ Une extériorité à l'intérieur ?



# Pour finir

- Utilité fondamentale du concept de mémoire ?
  - (à part dans le cognitivisme ?)

# Merci de votre attention