

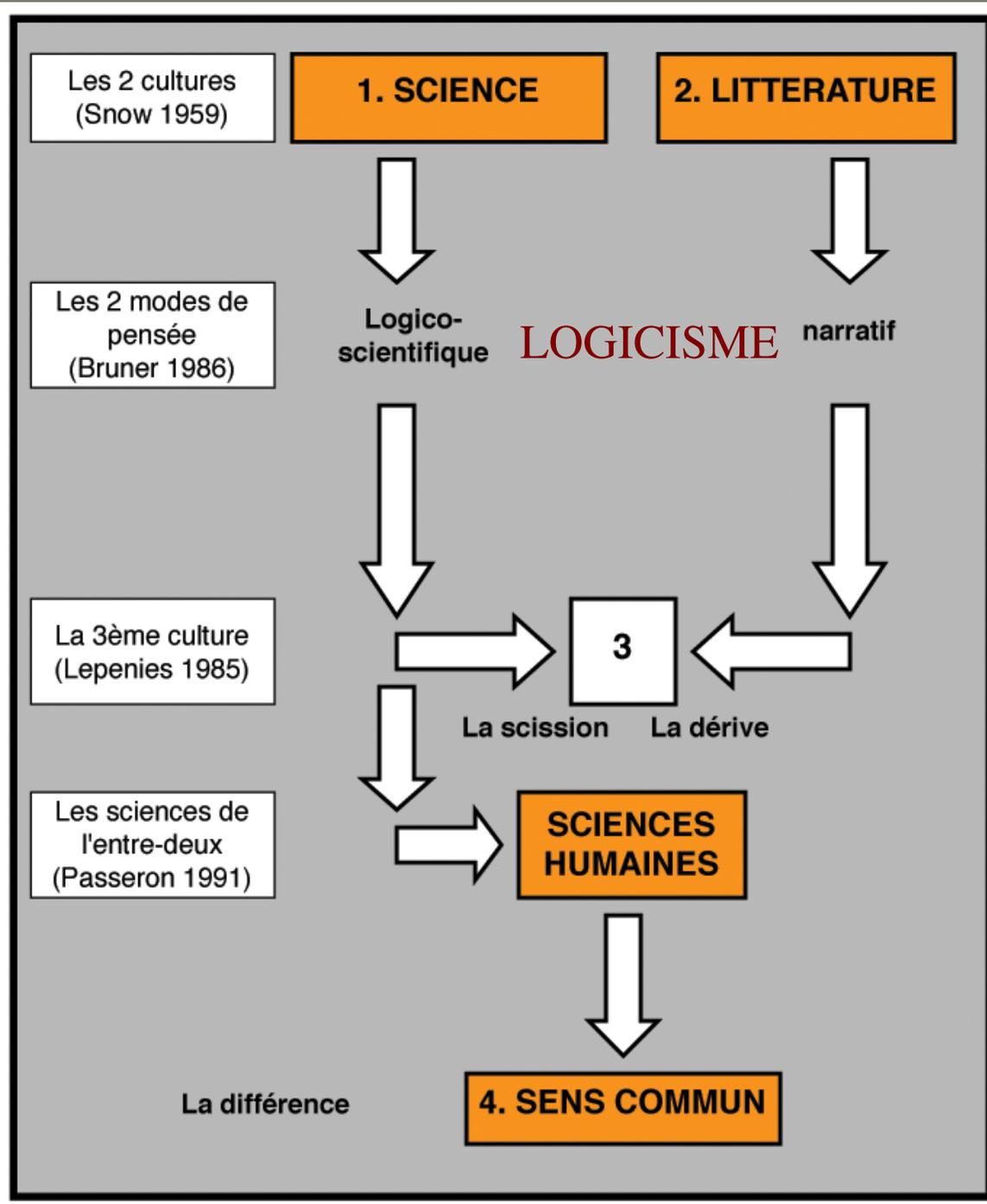
25 ANS DE LOGICISME EN ARCHEOLOGIE : QUEL BILAN ?

Alain Gallay, avec la complicité de Jean-Claude Gardin



Autoroutes de l'information

1. QUELQUES CONSTATATIONS



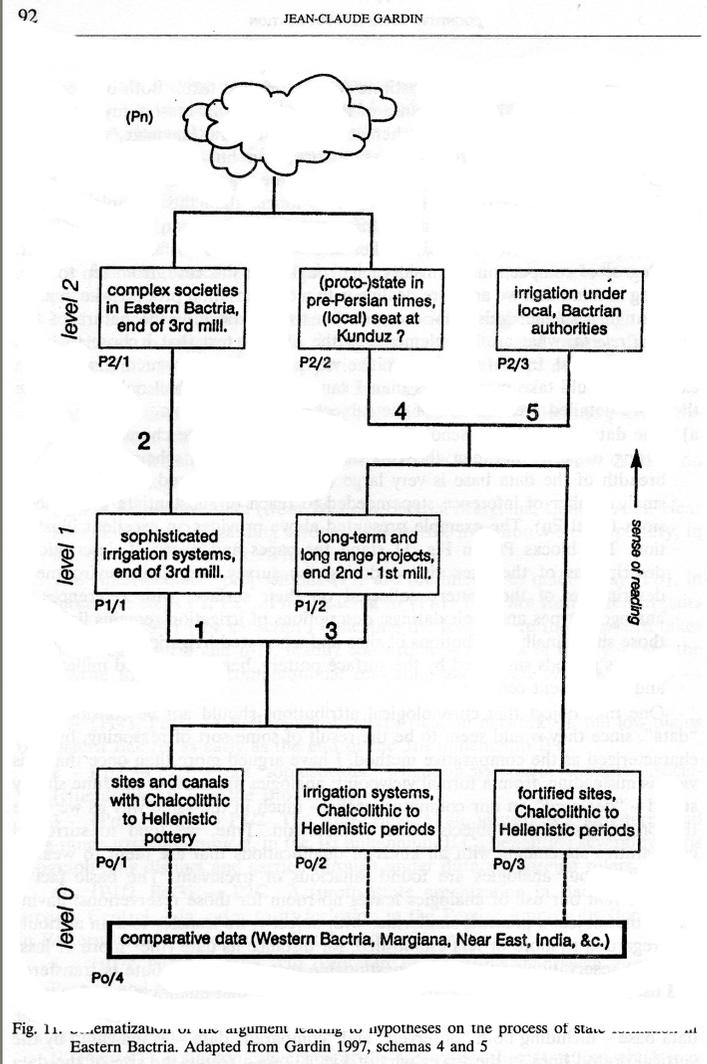
Situer les sciences
humaines et
l'archéologie dans
les problématiques
scientifiques

LES QUESTIONS POSEES PAR LA PRATIQUE DE L'ARCHÉOLOGIE

- Contraste entre multiplicité des options théoriques et stabilité des pratiques
- **CONTENU**
- Les errances de la troisième culture (Lepénies)
- **FORME**
- Démonstrations : contraste entre références à la science et inférences peu explicites
- Publications : contraste entre le volume des écrits et un certain déficit des idées
- Inadéquation des formes de présentation et de publication

UNE QUESTION :

Y a-t-il une place pour des propositions que l'on puisse considérer comme solidement établies ?



Discuter les questions de forme

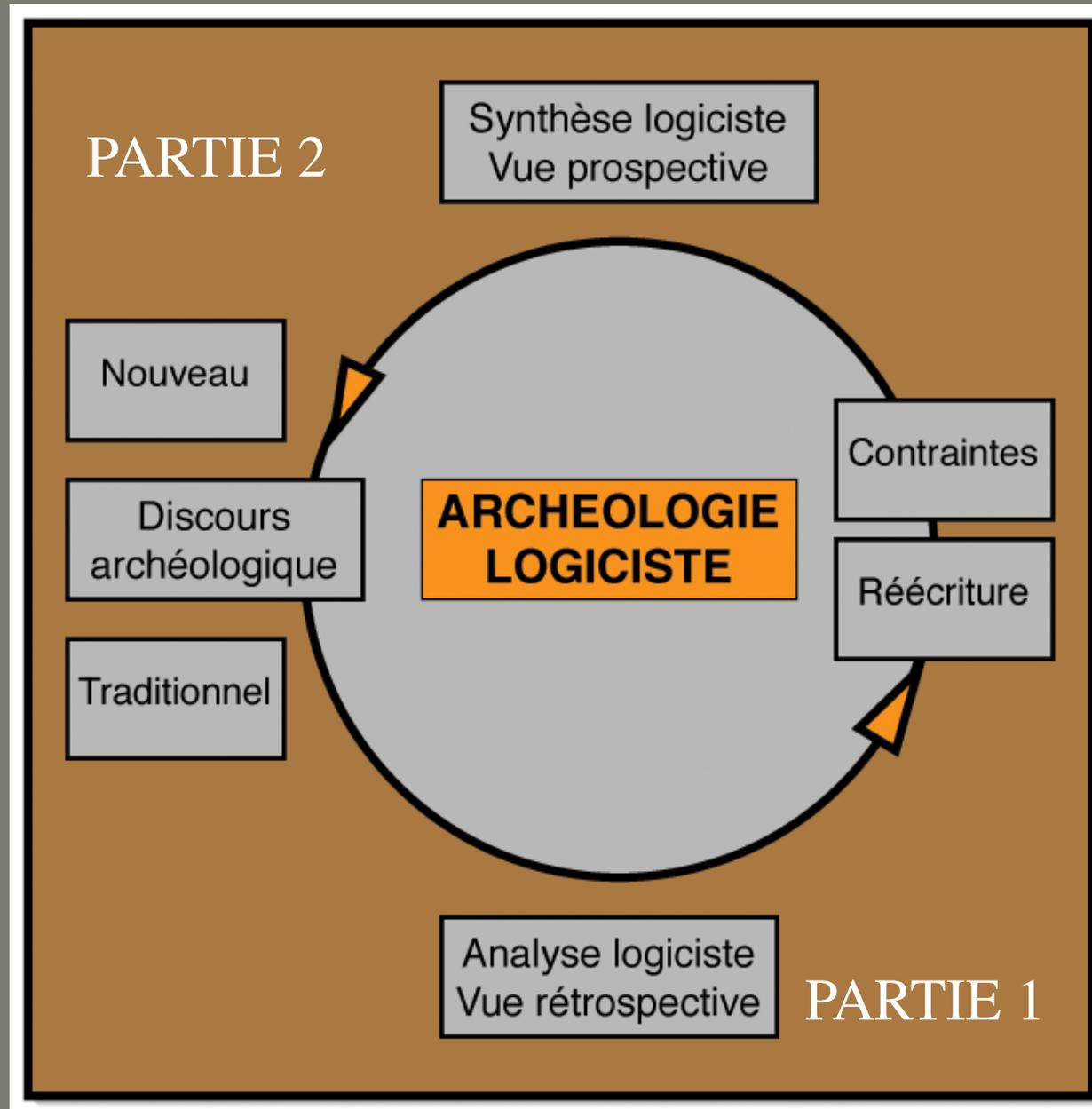
INTERÊT

- Pour l'architecture cognitive
- Pour le forme textuelle

DESINTERÊT

- Pour le contenu cognitif

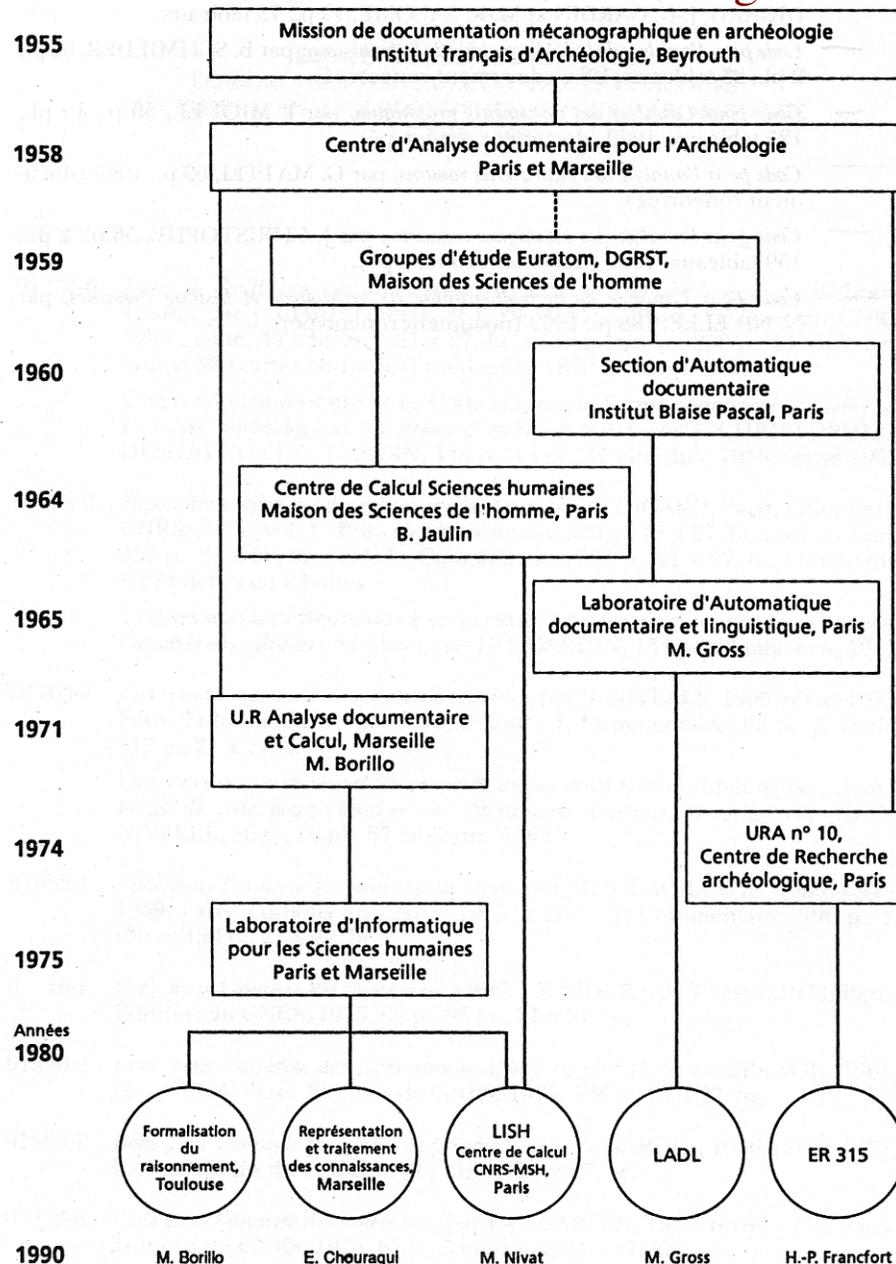
Deux composantes de la question



- Analyse logiciste: étude des constructions établies
- Synthèse logiciste :
 - conséquences sur nos pratiques discursives
 - mécanismes de découverte et formes de présentation

Les descendants institutionnels du projet PÉNÉLOPE (1955), à ce jour (1990)

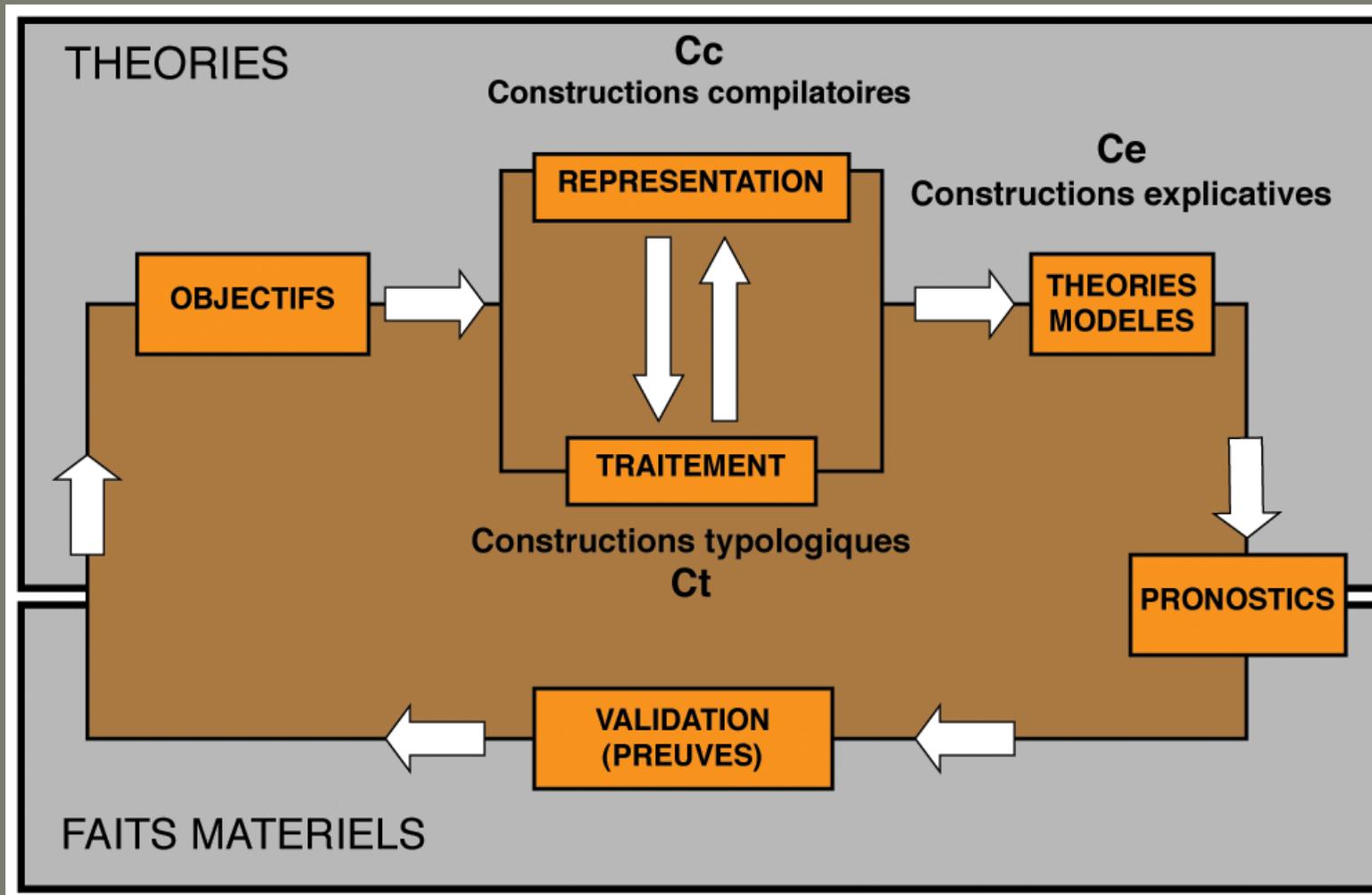
Les institutions du mouvement logiciste



2. UN HISTORIQUE DU MOUVEMENT LOGICISTE

- Une réflexion dominée par les travaux de Jean-Claude Gardin
- Depuis les années 50, **anticipation** constante des problèmes posés par le développement des outils informatiques

CONSTRUCTIONS ET METALANGAGES



Deux types de langages :

LN : langages naturels

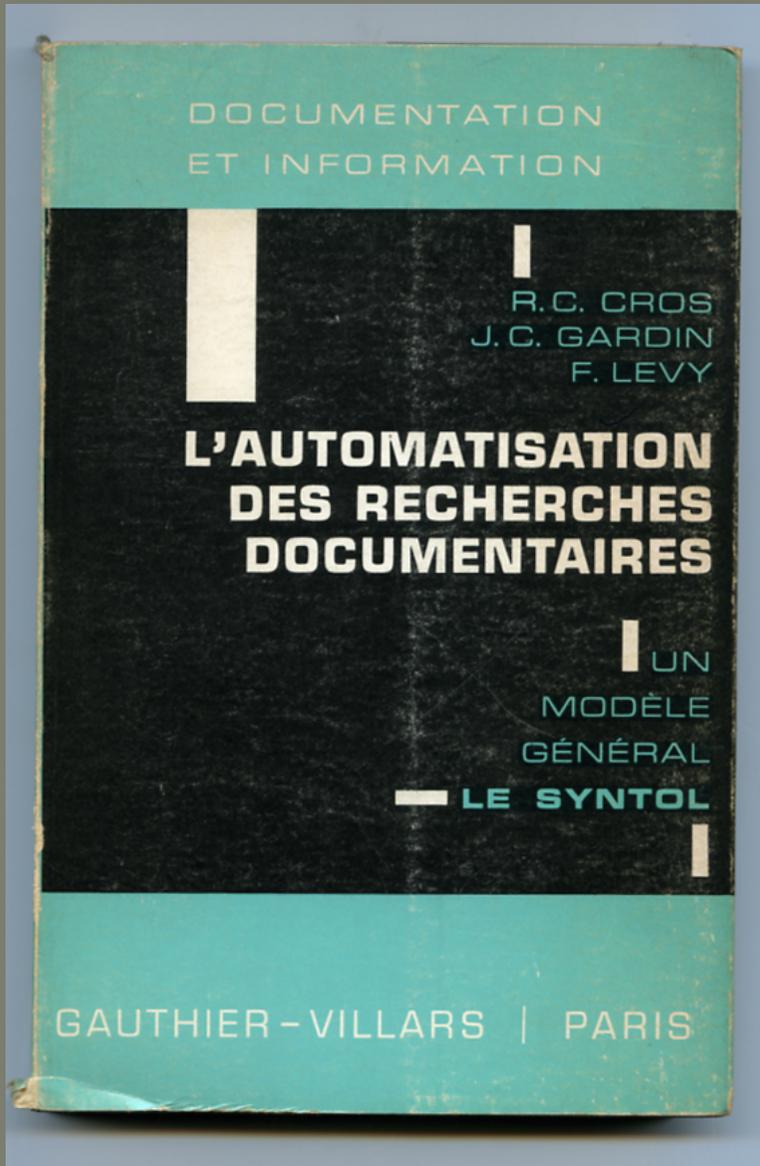
LS : langages scientifiques

Deux types de métalangages :

LD : langages documentaires

LS : langages scientifiques

LES ANNEES 60 : COMPILATIONS ET ORDINATIONS



FONCTIONS

Automatisation recherche documentaire
Grandes banques de données factuelles
Classifications (cf. mathématiques)

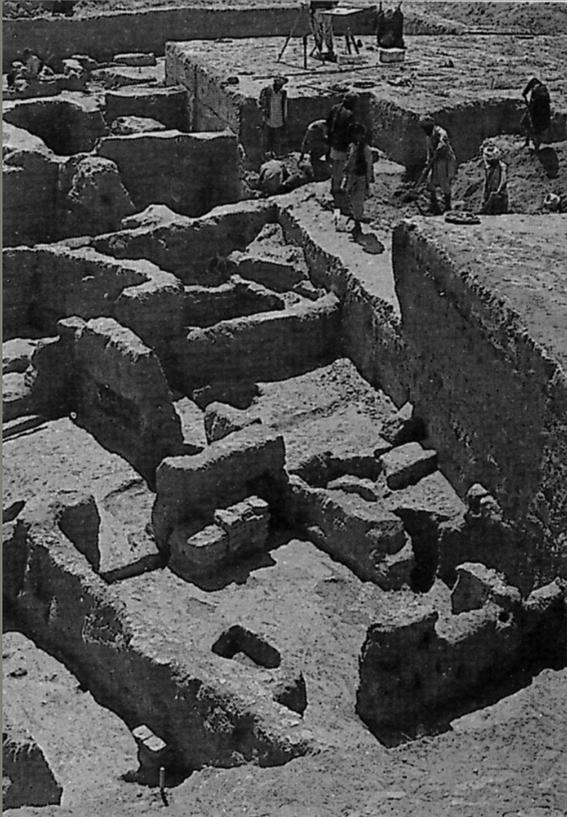
OUTILS

Représentations LD (objets ou textes LN/LS)
Ordination (classifications automatiques)

CONCEPTS

Description exhaustive neutre
Stratégies aveugles LD→LS
(Restitution anthropologique du passé)

LES ANNEES 80 : SYSTEMES EXPERTS



FRANCFORT, LAGRANGE,
RENAUD. 1989.

Palamède : application des systèmes experts à l'archéologie de civilisations urbaines protohistoriques

FONCTIONS

Le raisonnement dans les sciences humaines

Le cumul des connaissances

OUTILS

Analyses logicistes

Systèmes experts
(logiciel SNARK)

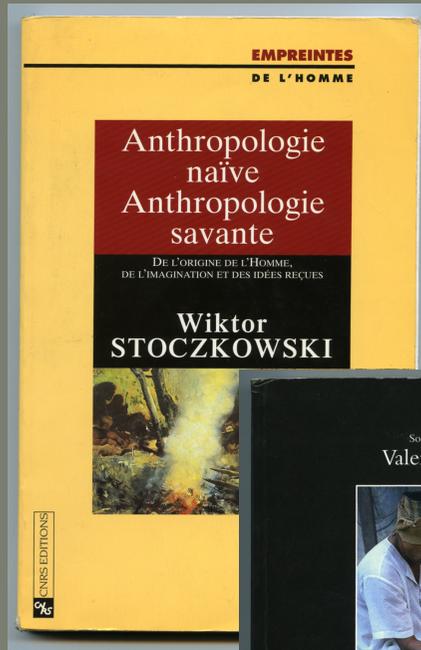
CONCEPTS

Remise en question de
l'exhaustivité

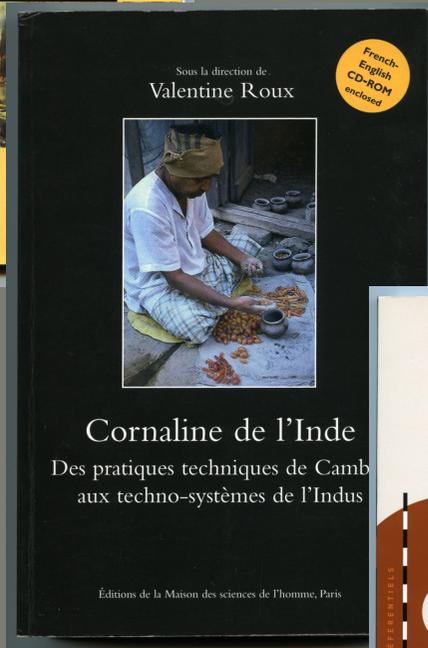
Echec des stratégies aveugles

Caractère local des savoirs

LES ANNEES 90 : DESILLUSION OU ESPOIR ?



Stoczkowski 1991-94



Roux 2002



Gelbert 2003

FONCTIONS

Mode distinctif du raisonnement en sciences humaines ?

Nouvelles formes de publications

OUTILS

Modèles comparés des 2, 3 ou 4 cultures

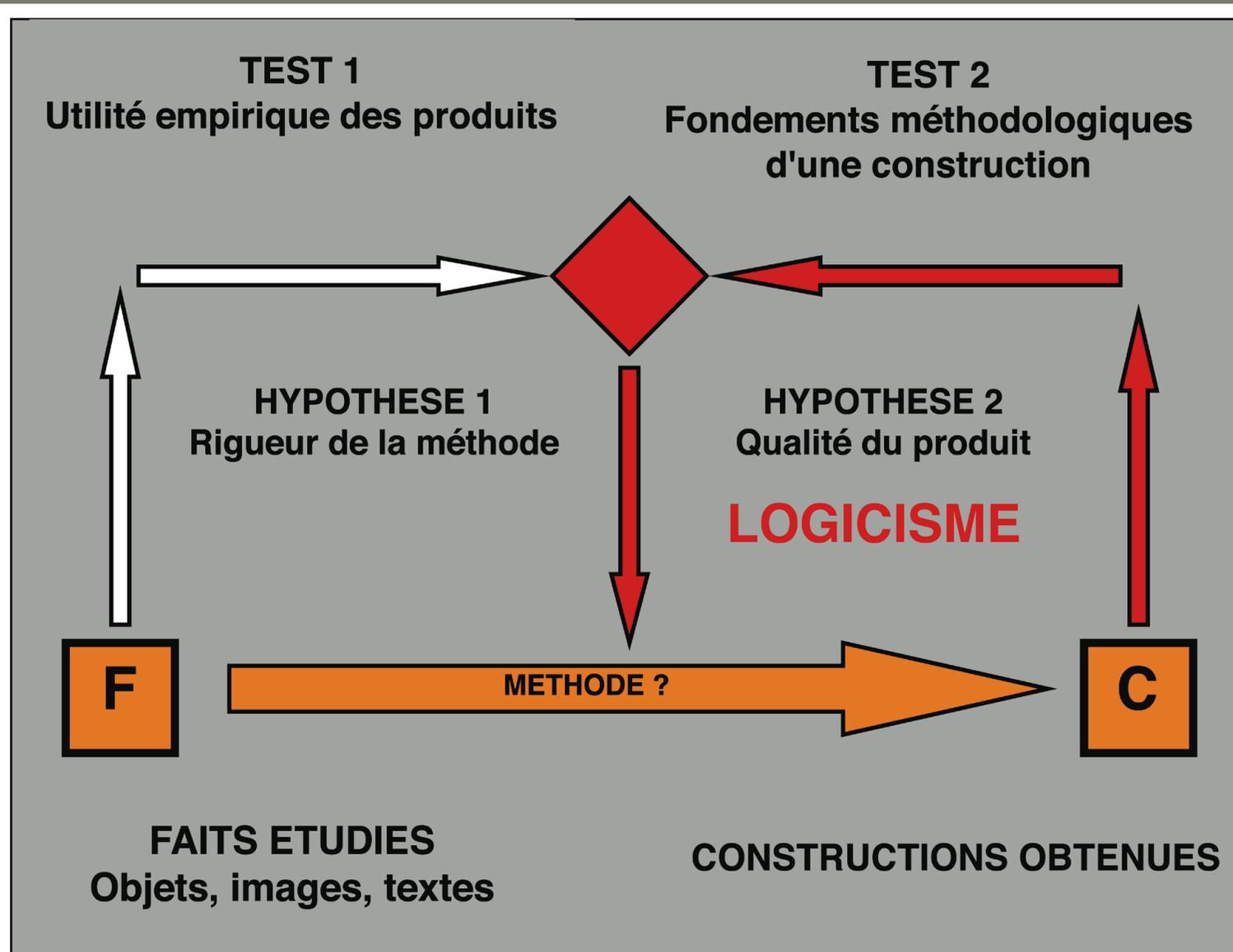
Schématisations logicistes comme mode de publication

Projet ARKEOTEK

CONCEPTS

Condensation n'est pas résumé

2. L'ANALYSE LOGICISTE : UNE DEFINITION



D'après Gardin 1974

RELATIONS AVEC LA LOGIQUE

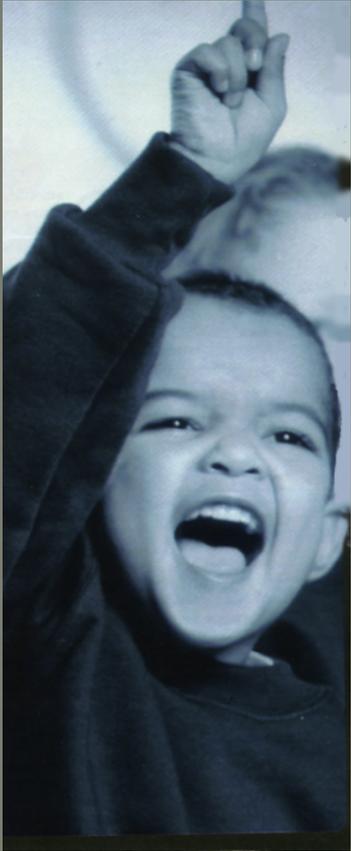
Un projet de re-construction du discours archéologique
Une référence au positivisme logique

Selon Jean-Blaise GRIZE

Trois aspects de l'argumentation du discours humain :

1. **Raisonner** → aspect inférentiel
2. **Représenter** → aspect sémiologique
3. **Dire** → aspect discursif

- Troisième aspect laissé de côté par le logicisme
- RELATIONS AVEC LA LOGIQUE
- Pas d'opportunité de formulation selon les règles de la logique formelle



RELATIONS AVEC LA LINGUISTIQUE

- Caractère non linguistique des questions abordées
- La linguistique est impuissante seule à rendre compte des actes de communication
- L'analyse grammaticale ne sert qu'à résoudre les ambiguïtés structurelles en suspens au terme de l'énoncé de la phrase

LINGUISTIQUE	LOGICISME
Phrase	Discours
Syntaxe	Sémantique
Univers général	Domaines spécialisés
Unilingue	Multilingue

RELATIONS AVEC LA SEMIOLOGIE

- REFERENCE

Sémiologie (Charles S. Peirce, Charles Morris)

Etude des systèmes de signes utilisés dans les discours scientifiques

{Sémiologie → LD/LS → Monde empirique}

- REJET

Néo-sémiologies (Roland Barthes, Paul Ricoeur, Umberto Eco)

Recherche d'une omniscience de la symbolique des objets eux-mêmes

{Sémiologie → Monde empirique}

- UNE SEMIOLOGIE DE LA PRATIQUE DES DISCOURS

- Fonction critique secondaire : les constructions comme elles sont

- Dresser les encyclopédies implicites des savoirs :

- Approche philosophique : non

- **Approche méthodologique : oui**

- **Approche pratique : oui**

RELATIONS AVEC L'INFORMATIQUE



Autoroutes de l'information

Les processus étudiés se situent en amont des questions informatiques

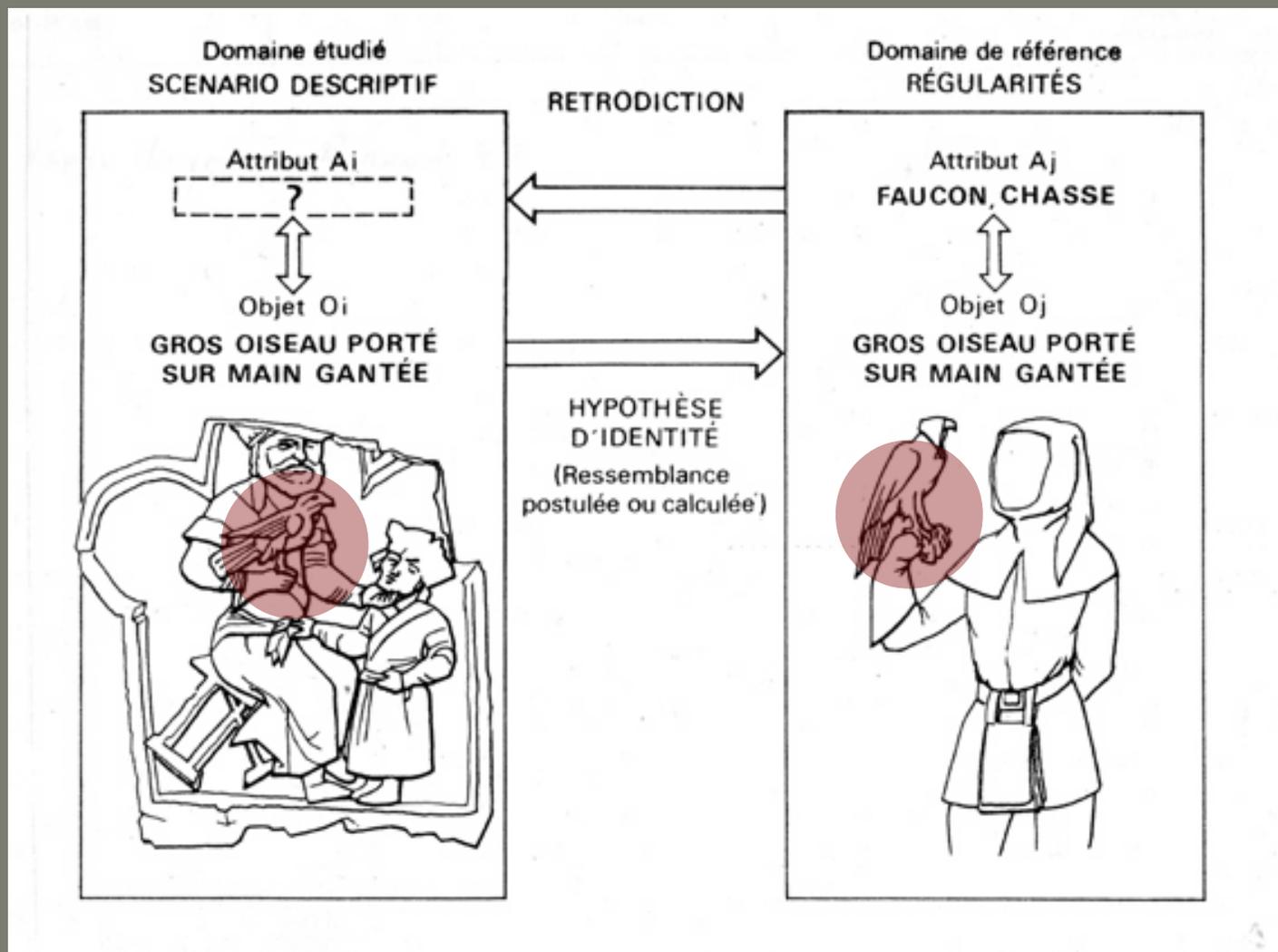
EN CONCLUSION

Relations avec l'analyse cognitive en intelligence artificielle

Univers spécialisés dont l'étude ne peut être laissée aux soins des logiciens, des linguistes ou des néo-sémiologues

INTERPRETATION :

Mécanisme du transfert d'attribut



Si P_i (gros oiseau sur main gantée) alors P_j (faucon, chasse)

INTERPRETATION : CARACTERE LOCAL DE INFERENCES



- INTERPRETATION ET REFERENTIELS
- Analogie impliquant :
 - des sémantiques universelles
 - des sémantiques locales
- Ecrasante domination des sémantiques locales
- Cf. **logique des champs** de Stephen Toulmin

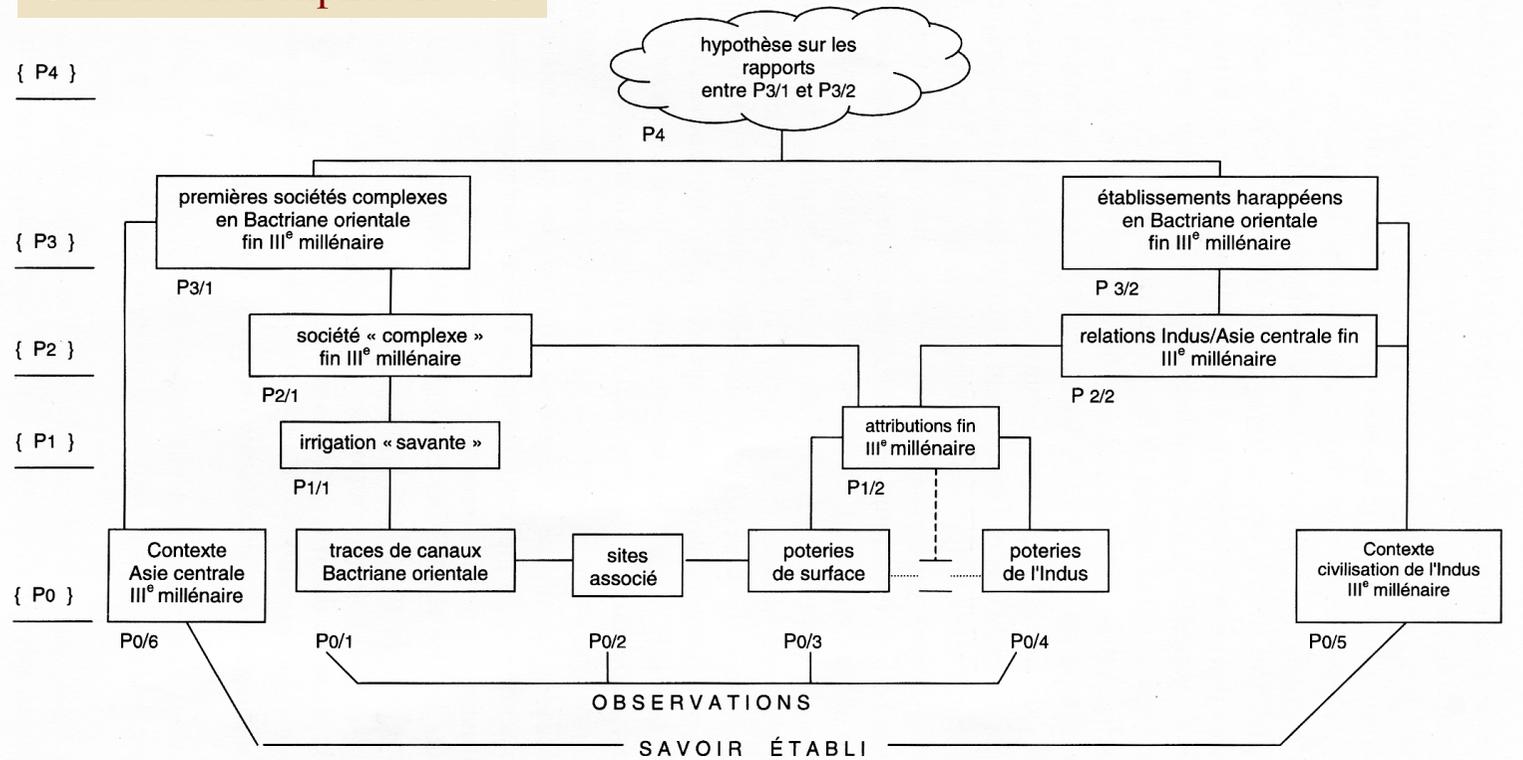
ANALYSE LOGICISTE → SCHEMATISATIONS

Construction explicative Ce

Proposition(s) P_n
(Interprétations)

Proposition P_i
(Dérivations)

Propositions P₀
(Corpus)

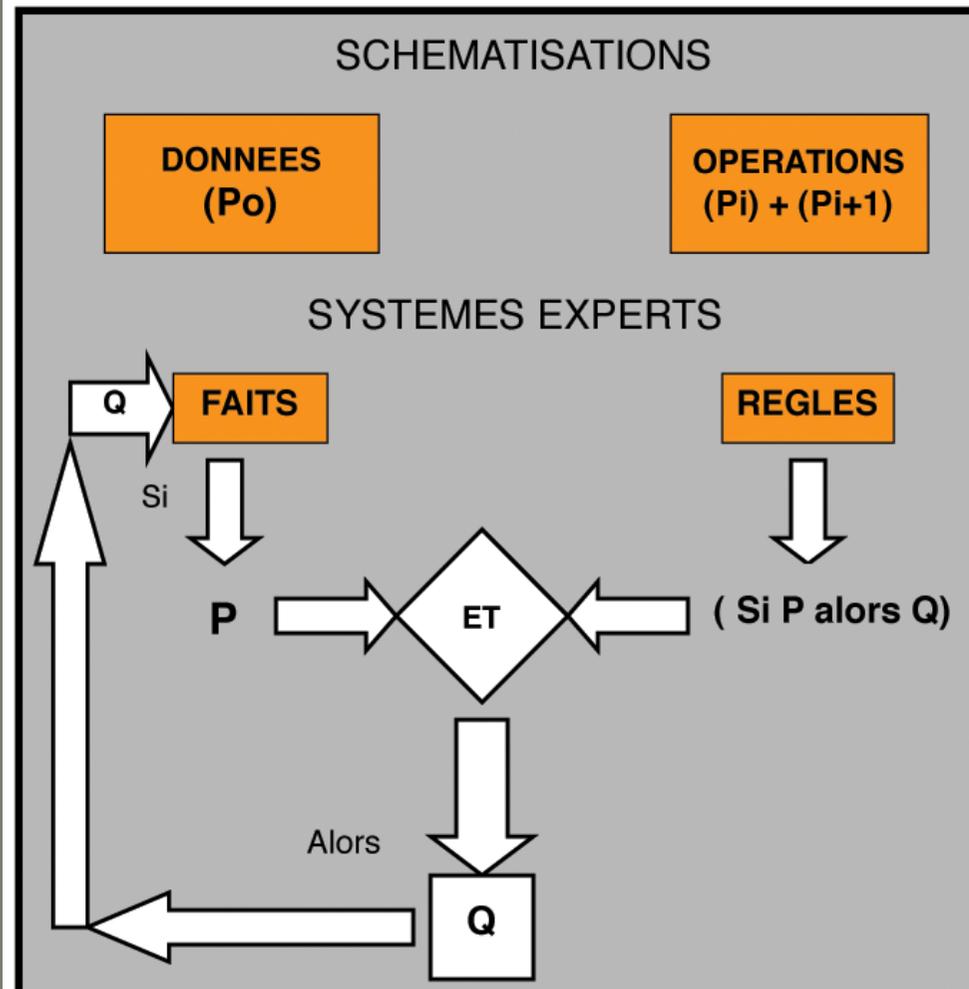


Construction compilatoire Cc

- Etude rétrospective de constructions déjà constituées
- Indifférence provisoire à la nature des inférences

SYSTEMES EXPERTS

Non seulement décrire,
mais reformuler à la
manière d'un calcul
programmable



LOGICISME	SI {Pi}		ALORS {Pi +1}
SYSTEME EXTERT	SI p	p → q	ALORS q
	Base de faits	Base de règles	Base de faits enrichie

SYSTEMES EXPERTS

- QUESTIONS COMMUNES A PARTIR D'EXPERIENCES PONCTUELLES
 - Généralité du transfert d'attribut
 - Caractère « donné » des ressemblances
 - Caractère local des transferts
 - Inclusion de la base comparative dans la base de faits
- BUTS
 - Reconnaître (diagnostic) mais pas, dans un premier temps, reproduire (faux)
 - Démontrer qu'une règle est locale et incomplète
 - Tester des applications à d'autres contextes
 - Cumuler des expertises
 - Mettre en évidence un résidu non utilisé (langue de bois, effets littéraires, données parasites)

CONFLITS D'INTERPRETATION

- Nombreux cas de multi-interprétations
- Considérer cette situation comme un problème à régler et non comme une fatalité
- Recherche des facteurs **C**
 - **C**ulture particulière (Restriction L, T, F)
 - **C**ontenu idéologique, **C**ontexte socio-historique (Influence de l'observateur)
 - **C**royances (Influence de l'observé)

$p \rightarrow q1 \text{ OU } q2 \dots \text{ OU } q3$

Réduction :

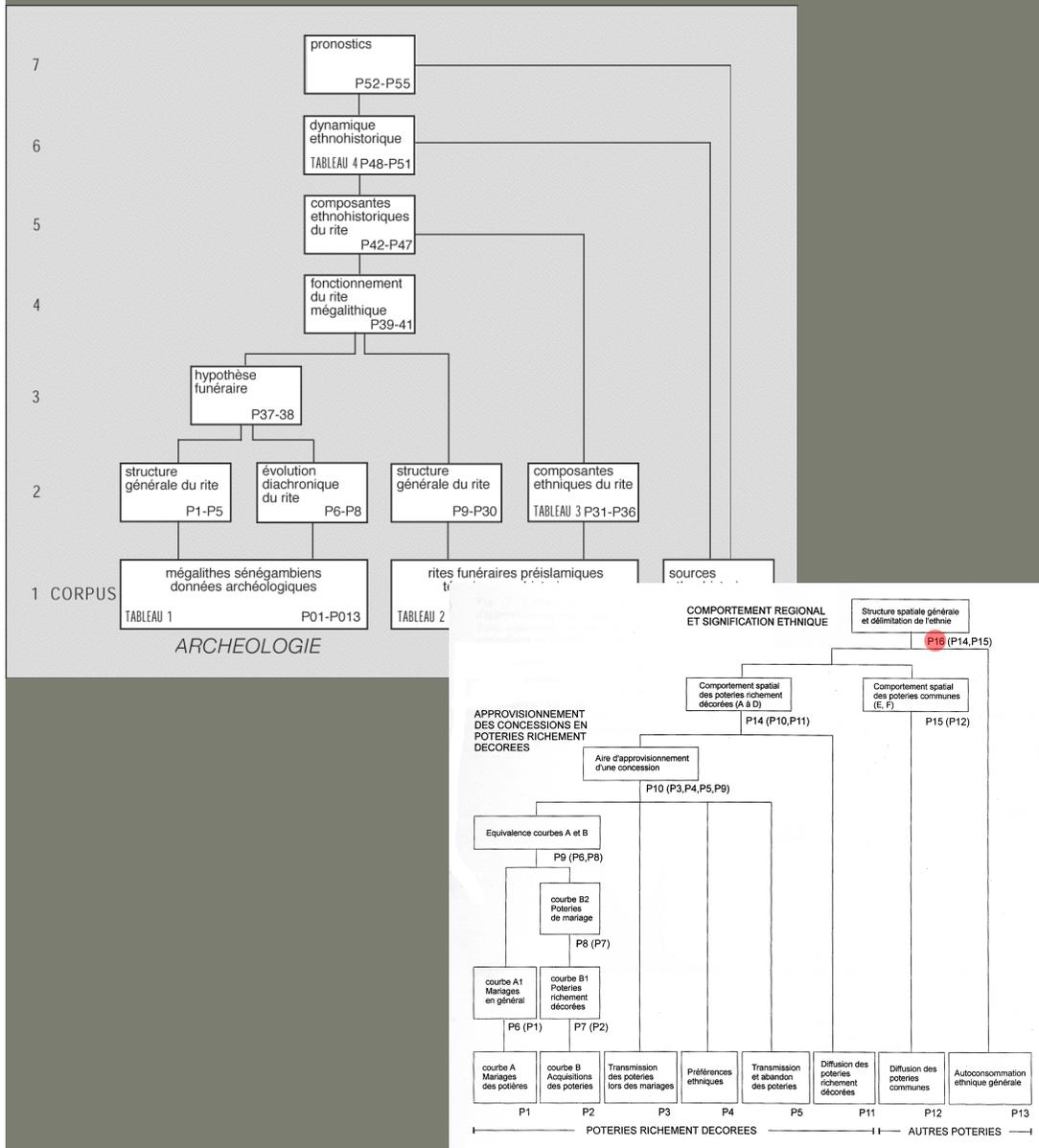
$p.C1 \rightarrow q1$

$p.C2 \rightarrow q2$

...

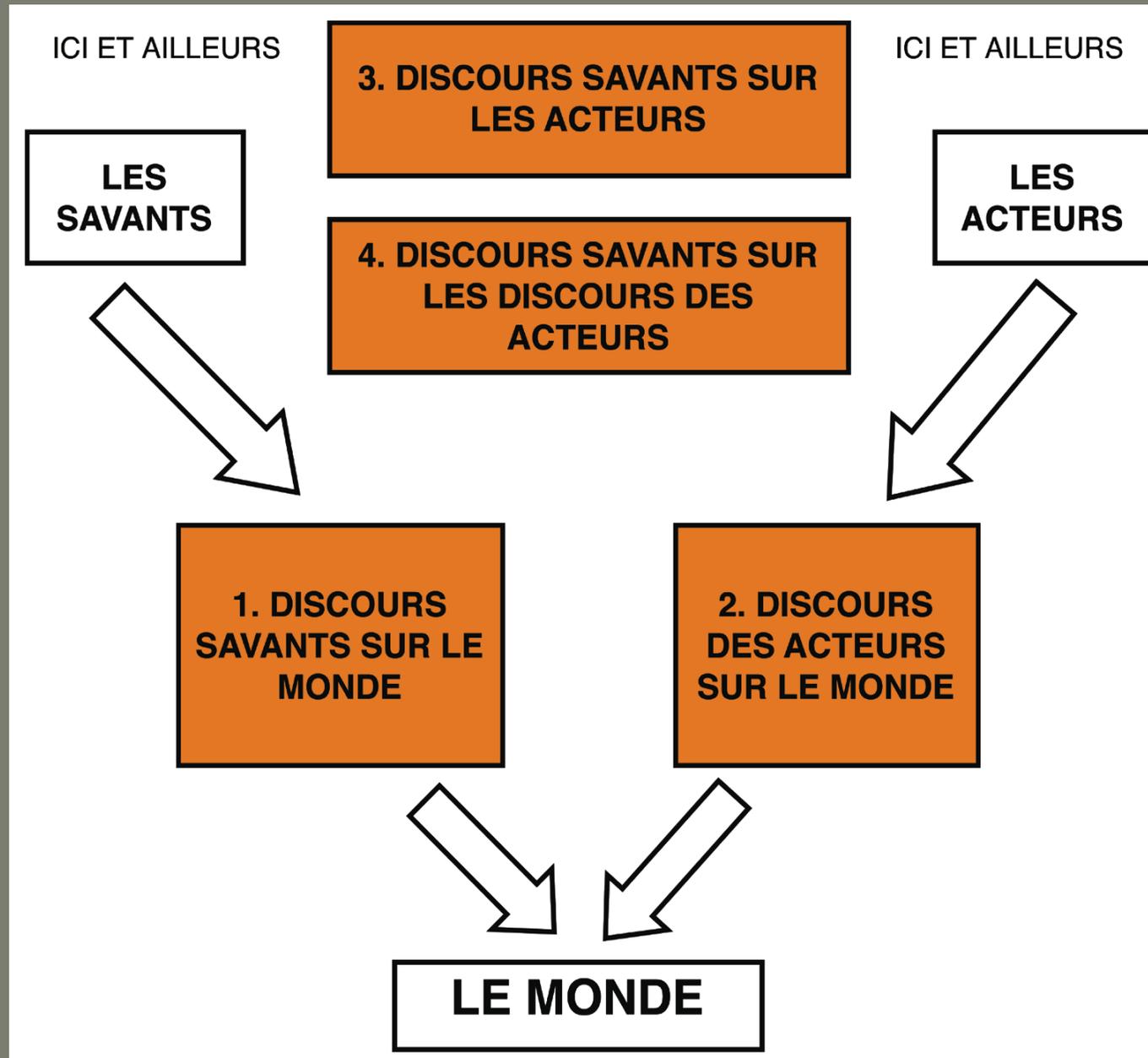
$p.Cn \rightarrow qn$

4. LA SYNTHÈSE LOGICISTE : QUESTIONS EPISTEMOLOGIQUES

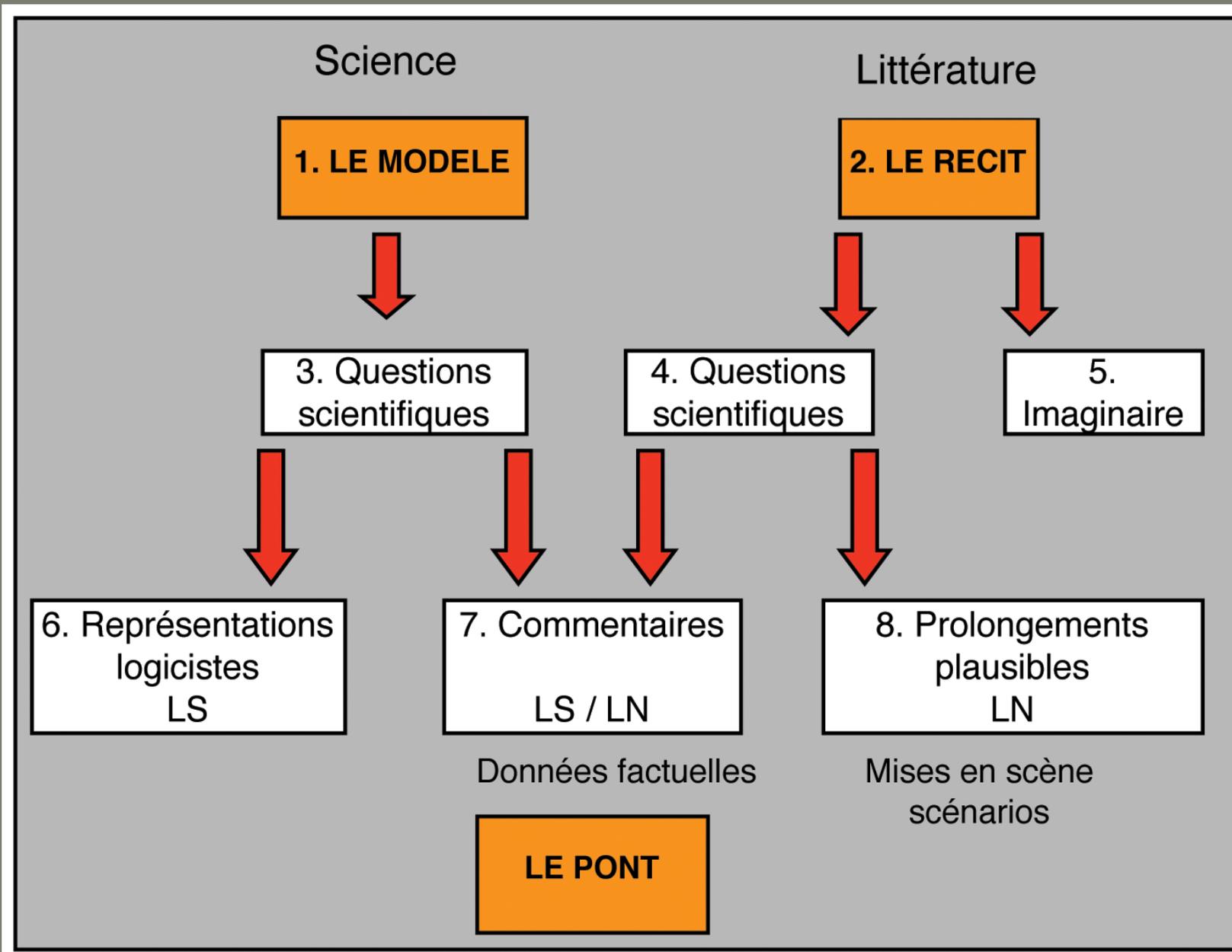


- La question de la production de nouvelles constructions
- Questions archéologiques et ethnoarchéologiques
- Quelques expériences récentes :
 - Jarres de mariages du Delta intérieur du Niger (Mali)
 - Tradition céramique des forgeons Djèmè na (Mali)
 - Mégalithisme sénégalais (Sénégal)

QUESTION 1 : QUELS TYPES DE LANGAGES ?



QUESTION 1 : QUELS TYPES DE LANGAGES ?



QUESTION 2 : QUELLES CONDITIONS DE PRODUCTION ?

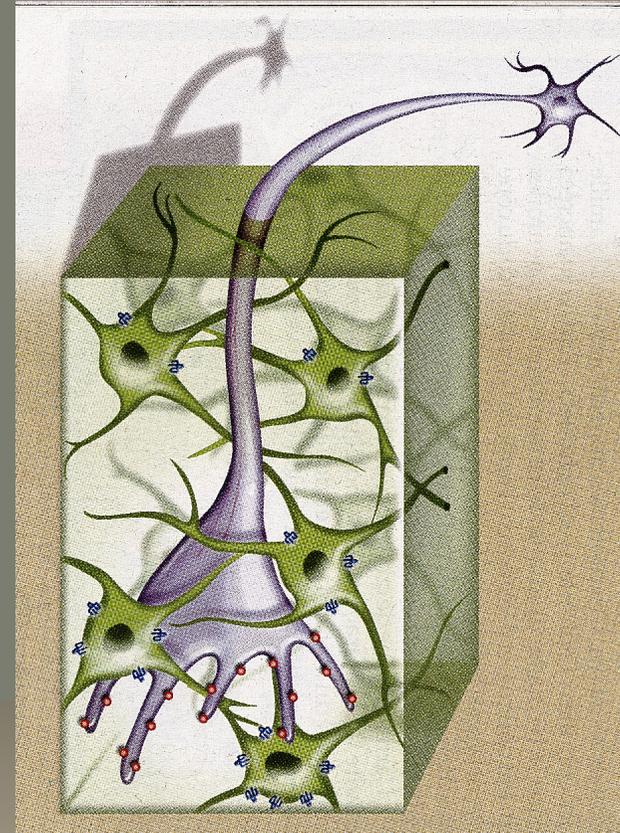
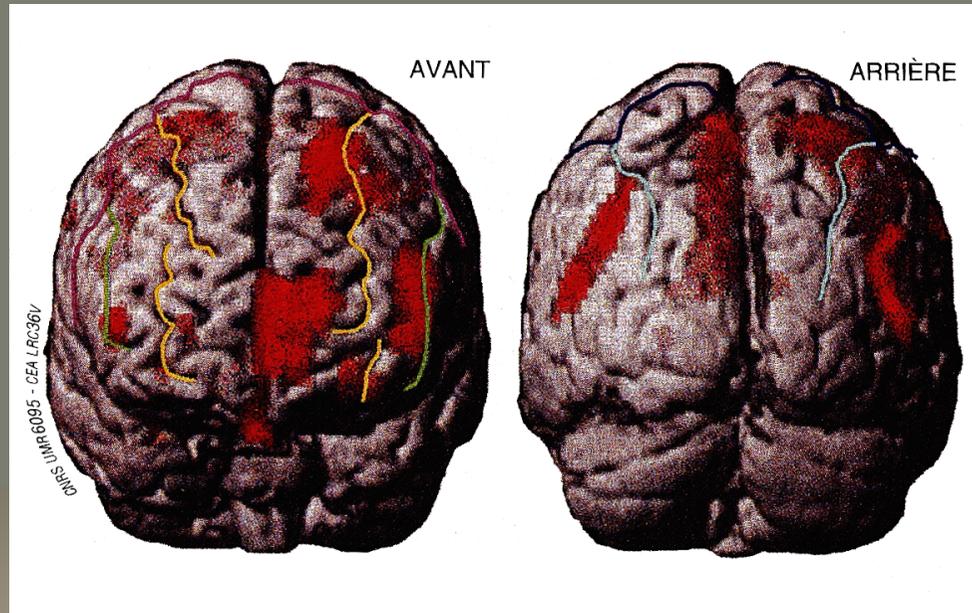
- Est-il possible de construire des constructions logicistes ex nihilo ?
- REPONSE 1 :
Les schématisations présentent, sous certains aspects, une vue cognitiviste de l'argumentation.
- Modèle computo-représentationnel de Jerry FODOR 1975
Analogie avec l'ordinateur :
Pensée = *Software* / Cerveau = *Hardware*
Dissociation possible entre opérations et supports matériels
Fonctionnement inconscient avec localisation neuronale précise
Le monde possède une structure définie
Langage naturel indépendant du substrat neuronal
Pensée et logique analogues
Représentations mentales vraies ou fausses
Pensée manipulatrice de symboles
Opérations indépendantes des significations
Algorithmes indépendants de la mise en œuvre organique

QUESTION 2 : QUELLES CONDITIONS DE PRODUCTION ?

- REponse 2 :
EDELMAN (G. M.) 1992. Biologie de la conscience.
Paris : Odile Jacob,
démontre que le cerveau ne fonctionne pas selon le modèle cognitiviste.
 - Les langages naturels ne peuvent répondre aux exigences des objectifs scientifiques
 - Nécessité de l'expérience subjective
 - Des attitudes propositionnelles de type croire, souhaiter, craindre ... ne peuvent se décrire sous forme d'algorithmes
 - La signification est interactive
 - Chaque esprit crée sa propre version de la réalité
 - Le **cognitivism** ne peut rendre compte de l'invention



EDELMAN : REJET DU COGNITIVISME



- La stabilisation des significations procède des interactions avec le monde.
Cf. hypothèses de Changeux: importance des pré-représentations
- Variation de la pensée au sein d'une population : possibilité de sélection
- Les calculs ne permettent pas d'établir des **relations significatives entre symboles et monde réel**
- Relations non figées entre sujet et riche tissu de connaissances antérieures

EDELMAN : REJET DU COGNITIVISME

Principes de catégorisation non classiques

- Signaux sensoriels et traitement analogique de ces derniers

Pas de frontières nettes :

$E = \{ \text{él. } X, \quad x \text{ avec caractères } AB \text{ ou } AC \text{ ou } CB \}$

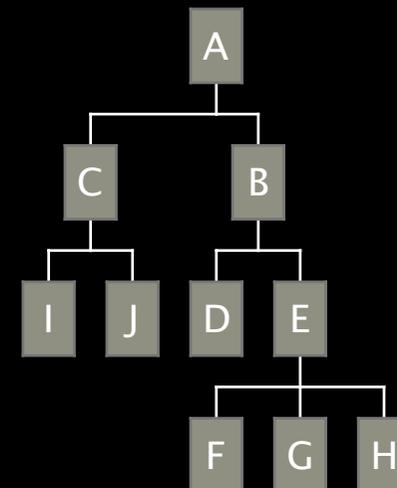
$E = \{ \text{él. } X, \quad x \text{ avec caractères } A \text{ ou } B \text{ ou } C \}$

à distinguer d'un vrai ensemble :

$E = \{ \text{él. } X, \quad x \text{ avec caractères } A \text{ et } B \text{ et } C \}$

- Pas de hiérarchies précises entre classes supra-ordonnées et subordonnées

UNE HIERARCHIE CLASSIQUE



QUELLES CONDITIONS DE PRODUCTION ?

- Réponse 3 :
- L'acte de découverte suit un cheminement darwinien par essai et erreur conforme à ce que l'on sait du développement des aptitudes neurologiques.

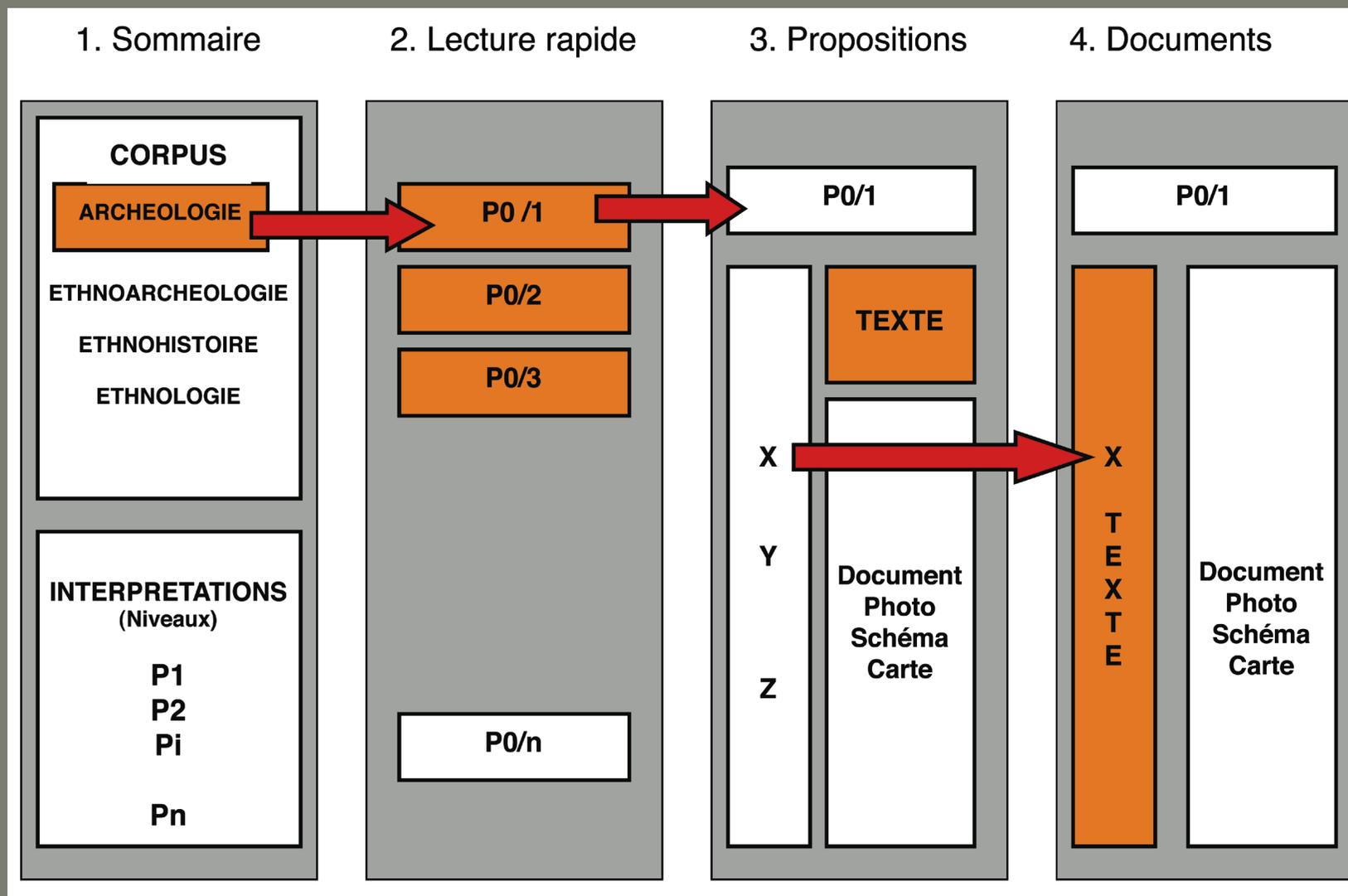
- Réponse 4 :
- Découverte par va et vient dialectique entre anticipations globales, peu ou mal argumentées, et rationalité à posteriori proche des conceptions cognitivistes.

- Réponse 5 :
- Seul compte l'administration de la preuve et non le cheminement de la découverte.

QUESTION 3 : QUELS TYPES DE PUBLICATION ?

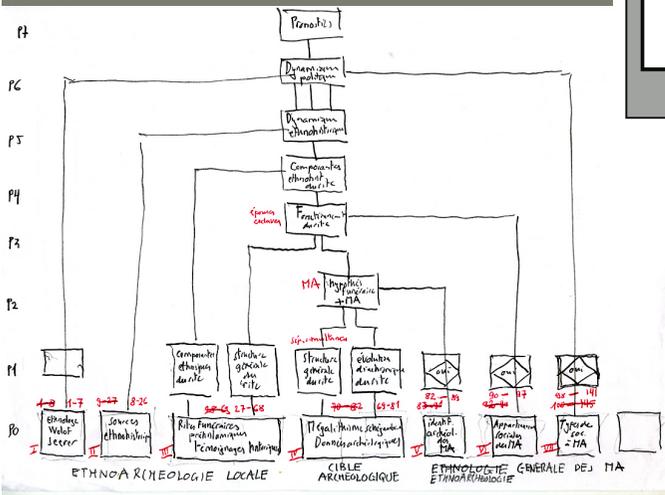
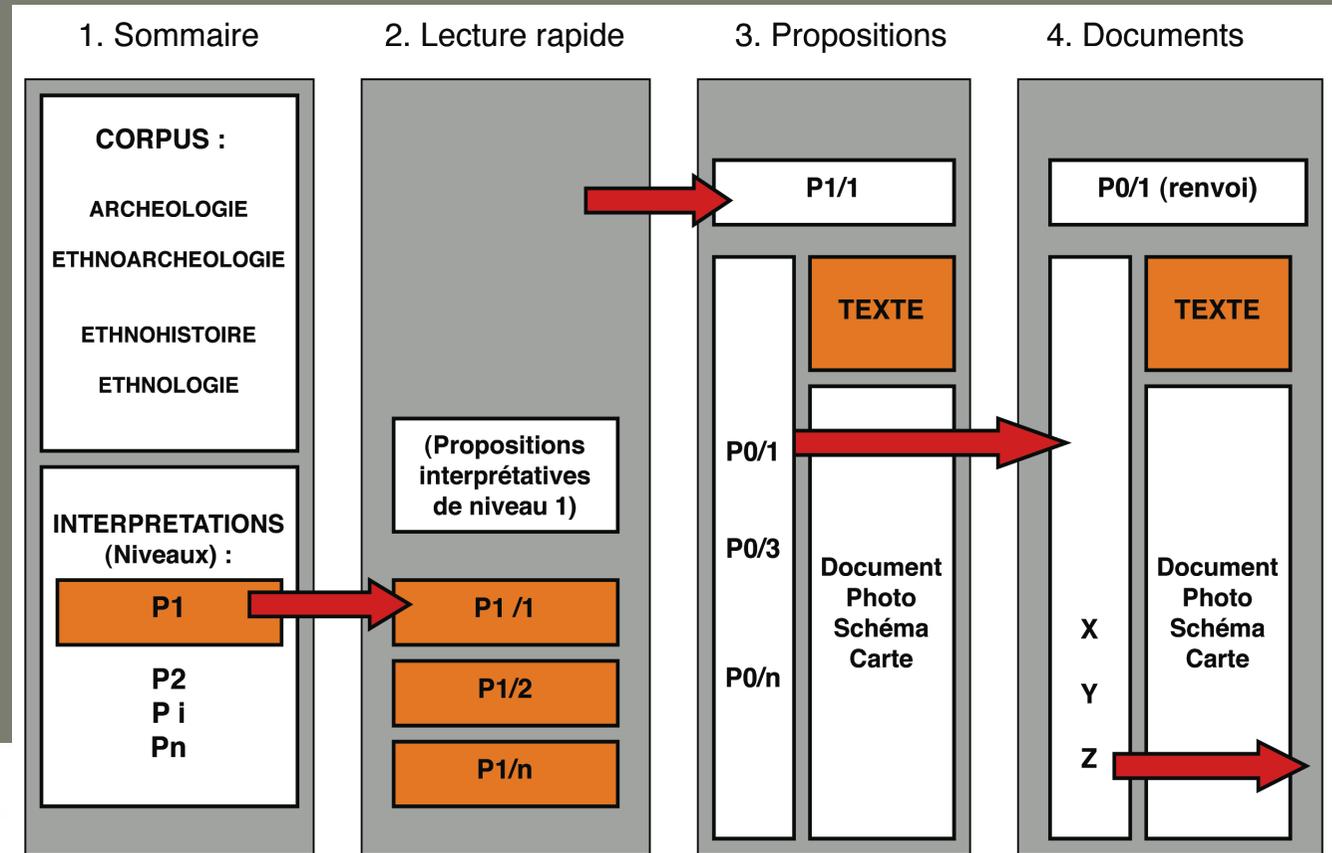
- Convergence programme logiciste et nouvelles technologies de l'information
- Eviter les malentendus :
 - les limites du concept informatique
 - diffusion inflationniste des textes classiques (revues électroniques)
 - Condensation logiciste n'est pas résumé, même sous forme d'un texte LN
- Intérêt actuels pour ces **nouvelles formes de publications**
- Propositions du format SCD (Scientific Constructs and data) développé par Philippe Blasco

LE FORMAT SCD : PRESENTATION DES CORPUS

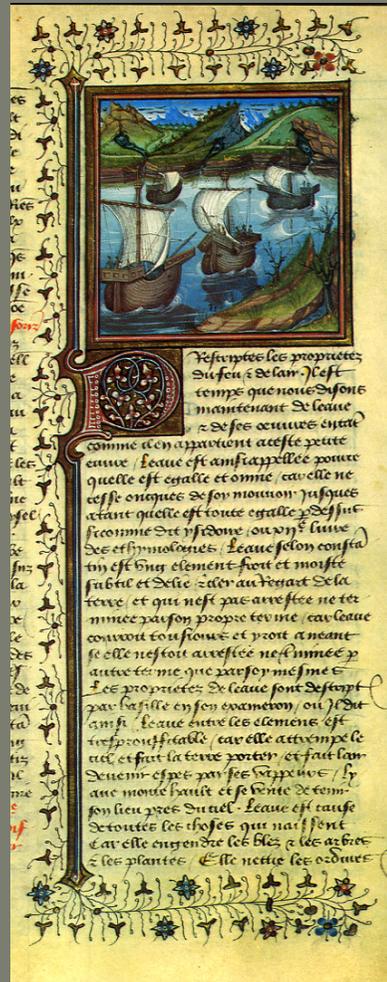


Quatre écrans successifs

LE FORMAT SCD : PRESENTATION DES INFERENCEES



QUESTION 4 : QUEL AVENIR ?



R12
BULLETIN DU CENTRE
GENÈVOIS D'ANTHROPOLOGIE

LA TRADITION GÉNÉRIQUE DES FORGEONS GÉNÉRAUX DE LA PLAINÉ DU SÉNÔ (MALI)
PAR ALAIN GALLAY ET GREGOIRE DE COENINCK

10. Conclusions
Nous reprendrons pour terminer les principales conclusions auxquelles nous amène l'étude de la tradition djèrnà en distinguant ici encore l'approche synchronique – qui s'attache à la compréhension des mécanismes sociaux et économiques assurant l'individualisation des traditions dans le temps et dans l'espace et leur autonomie spatio-temporelle – de l'approche diachronique des mécanismes, qui permettent de mieux comprendre l'évolution des traditions dans le temps et leurs relations avec l'ethnohistoire locale.

10.1 Plan synchronique: sphères matrimoniales
On confirme que les mécanismes synchroniques assurent la diffusion des traditions dans l'espace sont étroitement liés aux sphères d'endogamie des potières (P53).
La courbe matrimoniale propre à la tradition B peut être considérée comme caractéristique d'une migration récente et d'une situation de recombinaison d'une nouvelle sphère d'endogamie décalée géographiquement par rapport au lieu d'origine de la migration (P54).
Sur le plan synchronique, les déplacements matrimoniaux constituent le mécanisme essentiel assurant la diffusion de la tradition djèrnà dans l'espace.
Les mariages se situent en quasi-totalité à l'intérieur de la classe artisanale des Djèrnà-Na et aucun mariage avec les autres clans de forgerons n'a été observé.
En revanche, la courbe matrimoniale décalée à partir des données de la plaine du Sèno présente des particularités qui pourraient signaler la présence d'une migration récente dans une région périphérique. Les aires matrimoniales sont plus étendues. Les sauts supérieurs à 40 km sont plus fréquents et se prolongent jusqu'à 100 km. Ces déplacements à longue distance concernent essentiellement des potières âgées qui ont accompagné l'expansion et témoignent de caractéristiques de ces mouvements migratoires. La courbe matrimoniale des potières les plus jeunes se conforme par contre au modèle général et témoigne de la création en cours d'une nouvelle aire matrimoniale indépendante de la région d'origine.

10.2 Plan diachronique: modèles historiques
L'histoire de la tradition B témoigne de la création autonome d'une classe artisanale dans un contexte étatique (P55).
La migration récente des Djèrnà-Na témoigne de la possibilité pour une classe artisanale d'acquiescer une nouvelle autonomie après l'effondrement d'un pouvoir étatique (P56).

FABRICATION DU MOULE
Moulage en bloc d'argile
Étalement
Étalement

FABRICATION DU CREUSET
Étalement
Étalement

ASSEMBLAGE DU CREUSET ET DU MOULE
Étalement
Étalement

FRONTE DU OUVRIER
Étalement
Étalement

MOULAGE
Étalement
Étalement

REMOULAGE ET DÉMOULAGE
Étalement
Étalement

La tradition B peut être considérée comme une tradition périphérique d'origine étrangère récente (P57).
Cette tradition occupe la place laissée libre par l'abandon d'une tradition générique, la tradition A (P58).
Sur le plan diachronique, les faits historiques témoignent de la création autonome d'une nouvelle classe artisanale de forgerons-potières dans le cadre de la formation étatique mossi, classe réunissant d'anciens captifs dont nous ignorons à ce jour l'ancienne identité sociale pour ainsi dire gémée. Ces derniers acquiescent à cette occasion une nouvelle identité, une nouvelle langue et de nouveaux liens de coopération technico-économique avec la classe dirigeante dans le contexte d'un développement guerrier.

Fig. 31 Indranga. Chaîne opératoire de la fonte du creuset pour trois phases orientales. Traitement graphique G. Assolant.

ARKEOTEK
www.epistemes.net/arkeotek

- Problèmes de lecture : mêmes difficultés qu'au niveau de la production ?
- Problèmes pratiques liés à l'évolution des supports informatiques

PRESENTATION DES CORPUS : 3. PROPOSITIONS

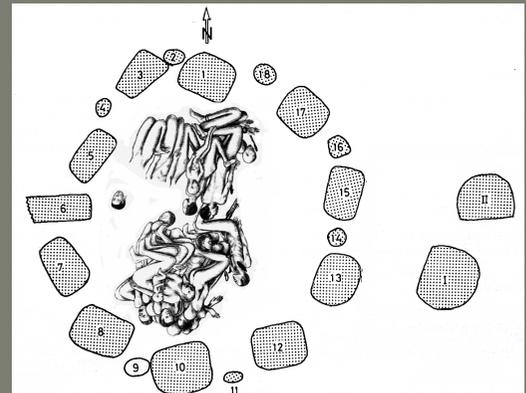
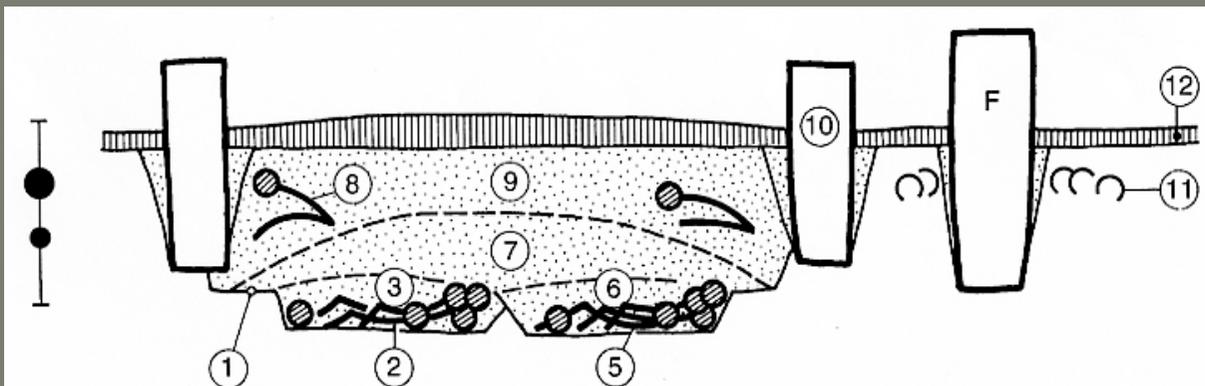
RENOI AUX DOCUMENTS

- 1.
- 2.
- 3.
4. inhumations profondes 1
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.

PO11 : SINE NGAYENE, CERCLE 25

TEXTE

- 1 (1). Creusement d'une fosse de grand diamètre, soit 4 m environ.
- 2 (3). Creusement de la fosse secondaire sud.
- 3 (4). Mobilier collectif : dépôt de 15 fers de lances et d'un bracelet de cuivre.
- 4 (5). Inhumations profondes 1 :
- 5 (6). Creusement de la fosse secondaire nord.
- 6 (7). Inhumations profondes 2 :
- 7 (8). Construction possible d'un tumulus interne recouvrant les deux amas de corps.
- 8 (10). Quatre inhumations superficielles non localisée sur plan.
- 9 (11). Comblement de la fosse.
- 10 (21/22). Erection des 13 monolithes du cercle et des 4 monolithes de la ligne frontale située à l'est.
- 11 (26). Dépôt près des pierres frontales de 16 poteries cultuelles. Huit des neuf poteries dont le fond est conservé présentent une perforation intentionnelle.
- 12 (27). Formation de l'humus actuel.



PRESENTATION DES CORPUS : 4. DOCUMENTS

1. Corps n°9. décubitus dorso-latéral gauche orienté crânialement au sud, face vers l'ouest. Bras le long du corps, jambes parallèles repliées (formule 2123). Mobilier composé de cinq fers de lance à extrémités distales pliées, et un bracelet de cuivre au poignet gauche.
2. Dépôt des 16 corps du groupe sud, corps n°21, 20,23, 19, 22, 16,11, 17. 10, 14, 8, 12, 5, 6, 7, et 18. L'individu 18, dernier déposé, est un enfant de 18 mois. Des fers de lances accompagnaient les corps 7, 8, 16 et 17.

P01 / 4

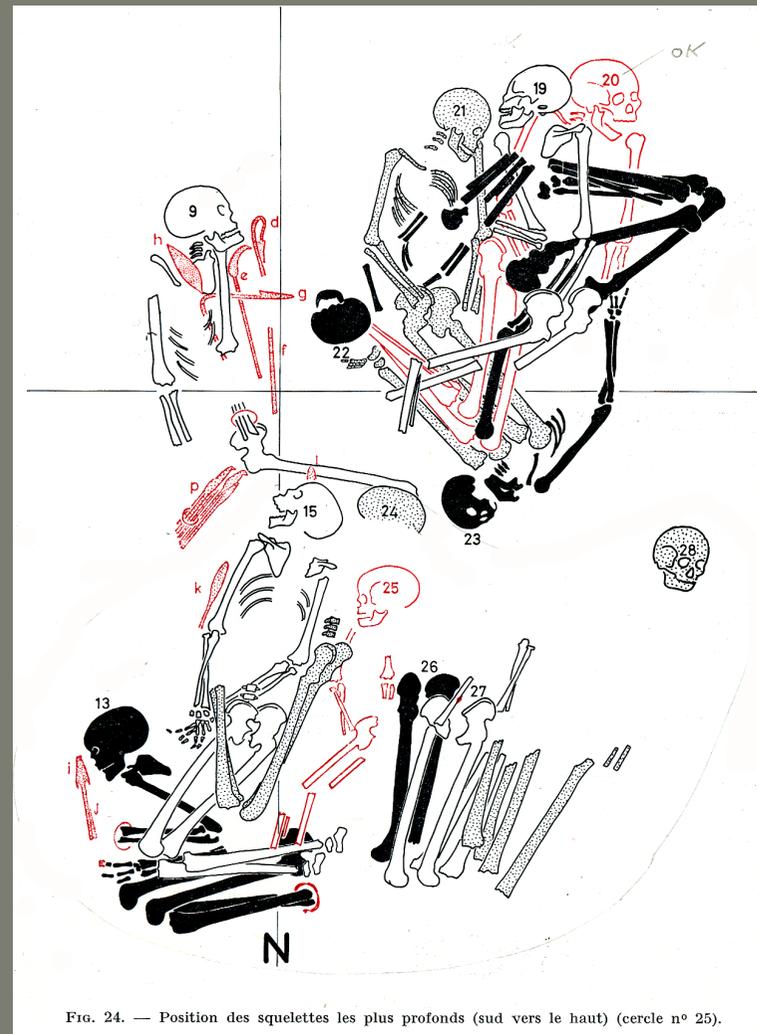


FIG. 24. — Position des squelettes les plus profonds (sud vers le haut) (cercle n° 25).