

CENTRALE  
L Y O N

# Interaction Humain-Machine

Etude des architectures pour IHM

BTD/IHM/Archi

1

CENTRALE  
L Y O N

## Problématique

- Comment organiser le code pour qu'il corresponde à ce que l'on souhaite ?
- Que souhaite-t-on ?

Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine

BTD/IHM/Archi

2

CENTRALE  
L Y O N

## EBI : Entier Borné Interactif

illustration de trois états d'un entier borné interactif [10..20]

construction non structurée de l'entier borné interactif

STDA/IHM/Archi 3

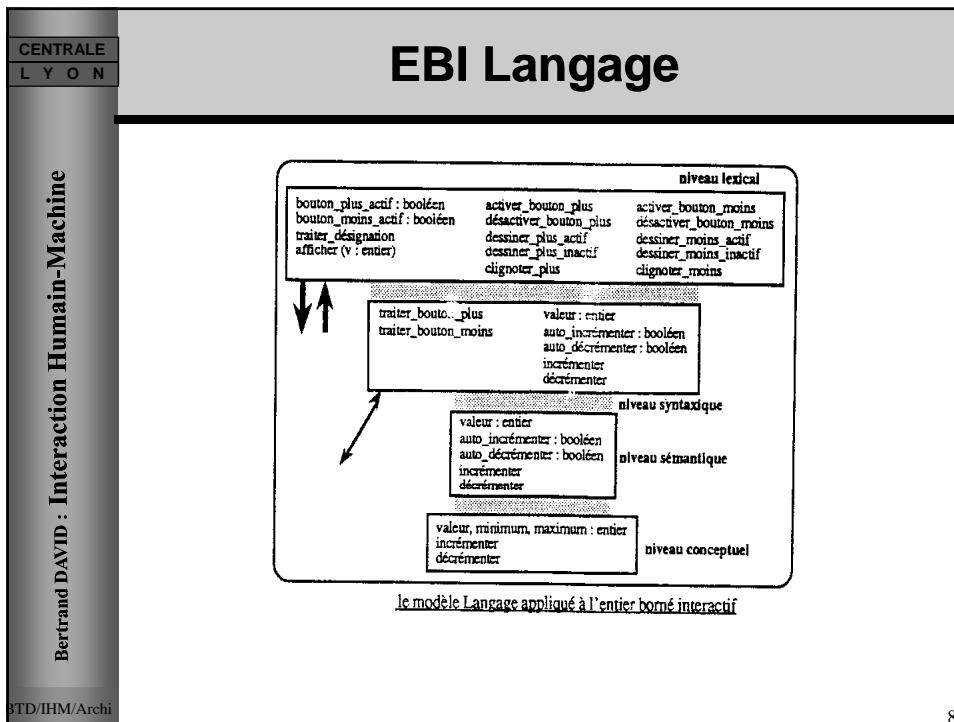
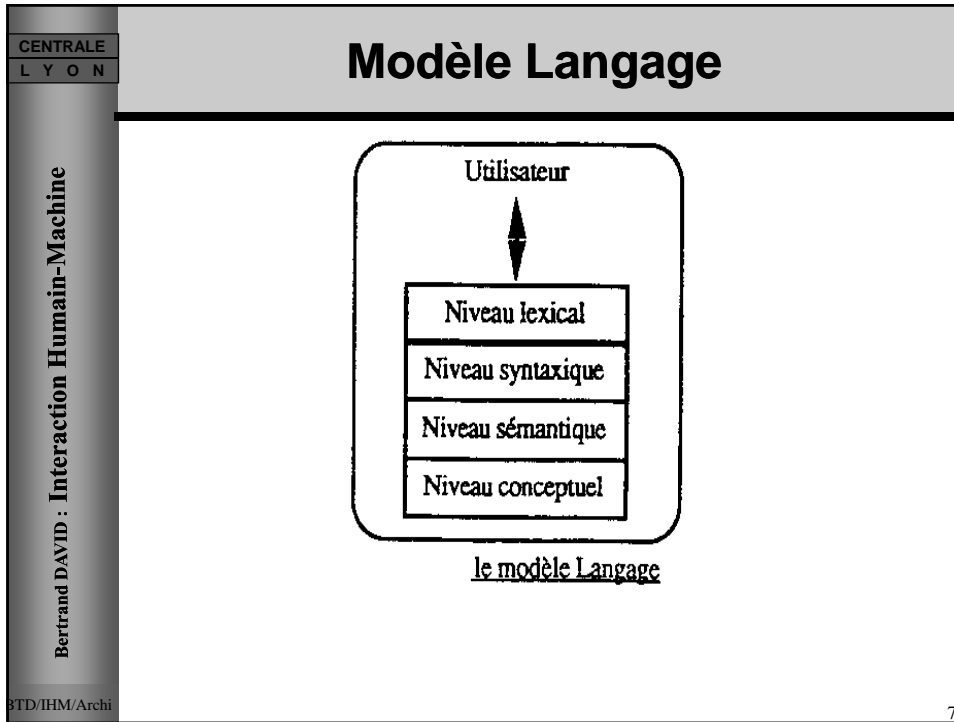
CENTRALE  
L Y O N

## EBI magmatique

vue modulaire de l'entier borné interactif non structuré

STDA/IHM/Archi 4





CENTRALE L Y O N	<h2>Modèle Langage (1/3)</h2>
Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine	<p><b>PRIMITIVES D'UN COMPOSANT LEXICAL</b></p> <pre> bouton_plus_actif : booléen bouton_moins_actif : booléen  traiter_désignation début si la désignation concerne le bouton plus alors si bouton_plus_actif alors clignoter_plus syntaxique.traiter_bouton_plus fin si sinon si la désignation concerne le bouton moins alors si bouton_moins_actif alors clignoter_moins syntaxique.traiter_bouton_moins fin si fin si fin  activer_bouton_plus début si non bouton_plus_actif alors dessiner_plus_actif bouton_plus_actif &lt;- vrai fin si fin  activer_bouton_moins début si non bouton_moins_actif alors dessiner_moins_actif bouton_moins_actif &lt;- vrai fin si fin  désactiver_bouton_plus début si bouton_plus_actif alors dessiner_plus_inactif bouton_plus_actif &lt;- faux fin si Fin  désactiver_bouton_moins début si bouton_moins_actif alors dessiner_moins_inactif bouton_moins_actif &lt;- faux fin si fin  dessiner_plus_actif début...fin  dessiner_plus_inactif début...fin  dessiner_moins_actif début...fin  dessiner_moins_inactif début...fin  clignoter_plus début...fin  clignoter_moins début...fin </pre>
8TD/IHM/Archi	9

CENTRALE L Y O N	<h2>Modèle Langage (2/3)</h2>
Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine	<p><b>PRIMITIVES DU COMPOSANT SYNTAXIQUE</b></p> <pre> traiter_bouton_plus Début incrémenter fin  traiter_bouton_moins Début décrémenter fin  incrémenter début si auto_incrémenter alors si non auto_décrémenter alors lexical.activer_bouton_moins fin si sémantique.incrémenter si non auto_incrémenter alors lexical.désactiver_bouton_plus fin si lexical.afficher (valeur) fin si fin  décrémenter début si auto_décrémenter alors si non auto_incrémenter alors lexical.activer_bouton_plus fin si sémantique.décrémenter si non auto_incrémenter alors lexical.désactiver_bouton_moins fin si lexical.afficher (valeur) fin si fin  auto_incrémenter : booléen début retourne sémantique.auto_incrémenter fin  auto_décrémenter : booléen début retourne sémantique.auto_décrémenter fin  valeur : entier début retourne sémantique.valeur fin </pre>
8TD/IHM/Archi	10

CENTRALE  
L Y O N

Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine

STDA/IHM/Archi

## Modèle Langage (3/3)

**PRIMITIVES DU COMPOSANT SEMANTIQUE**

valeur: entier  
 début  
     retourne conceptuel. valeur  
 fin

auto\_incrémenter : booléen  
 début  
     retourne conceptuel. valeur < conceptuel maximum  
 fin

auto\_décrémenter : booléen  
 début  
     retourne conceptuel. valeur > conceptuel. minimum  
 fin

incrémenter  
 début  
     conceptuel. incrémenter  
 fin

décrémenter  
 début  
     conceptuel. décrémenter  
 fin

**PRIMITIVES DU COMPOSANT CONCEPTUEL**

valeur , maximum, minimum : entier

incrémenter  
 début  
     valeur-< valeur-1  
 fin

décrémenter  
 début  
     valeur-< valeur -1  
 fin

STDA/IHM/Archi

11

CENTRALE  
L Y O N

Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine

STDA/IHM/Archi

## Modèle SEEHEIM

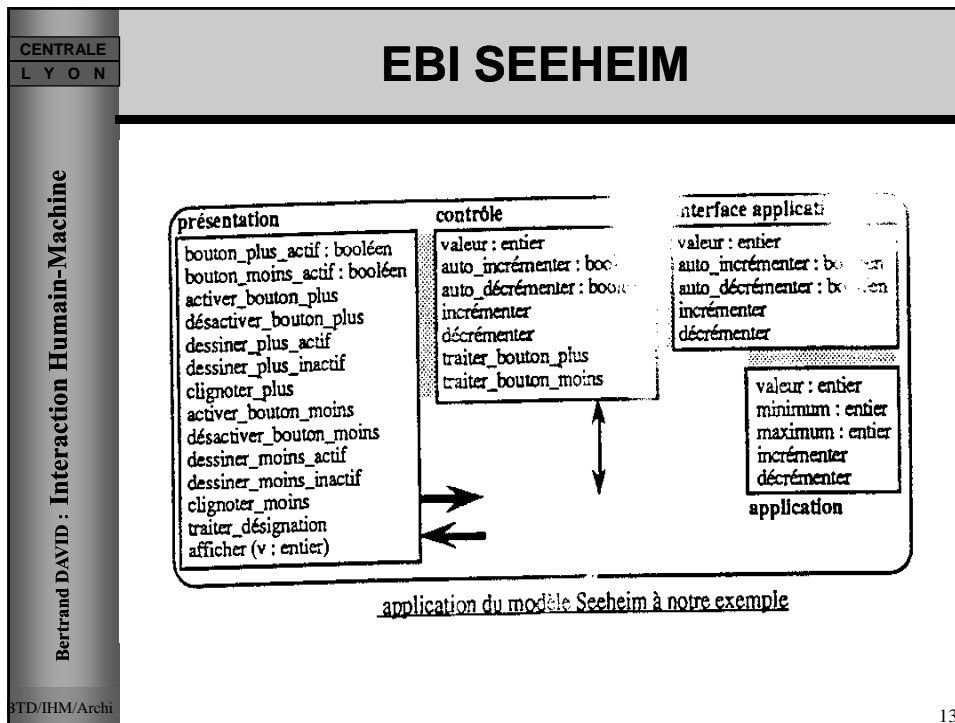
```

graph TD
    P[Présentation] <--> C[Contrôle]
    C <--> A[Abstraction]
    D{ } --> P
    D --> C
    D --> A
    
```

Modèle de SEEHEIM

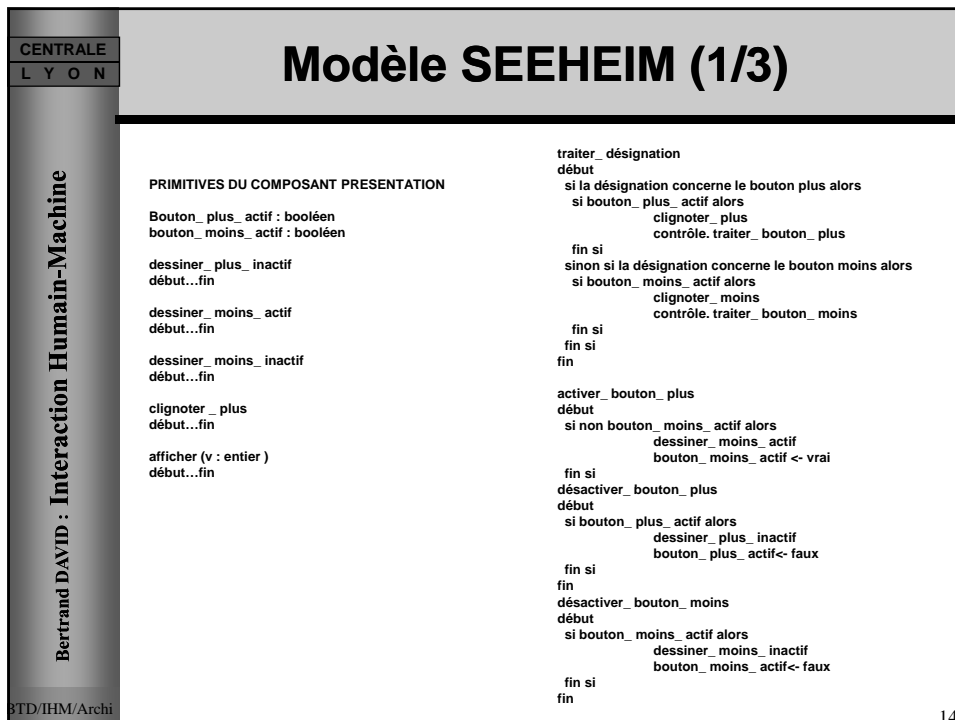
STDA/IHM/Archi

12



STDA/IHM/Archi

13

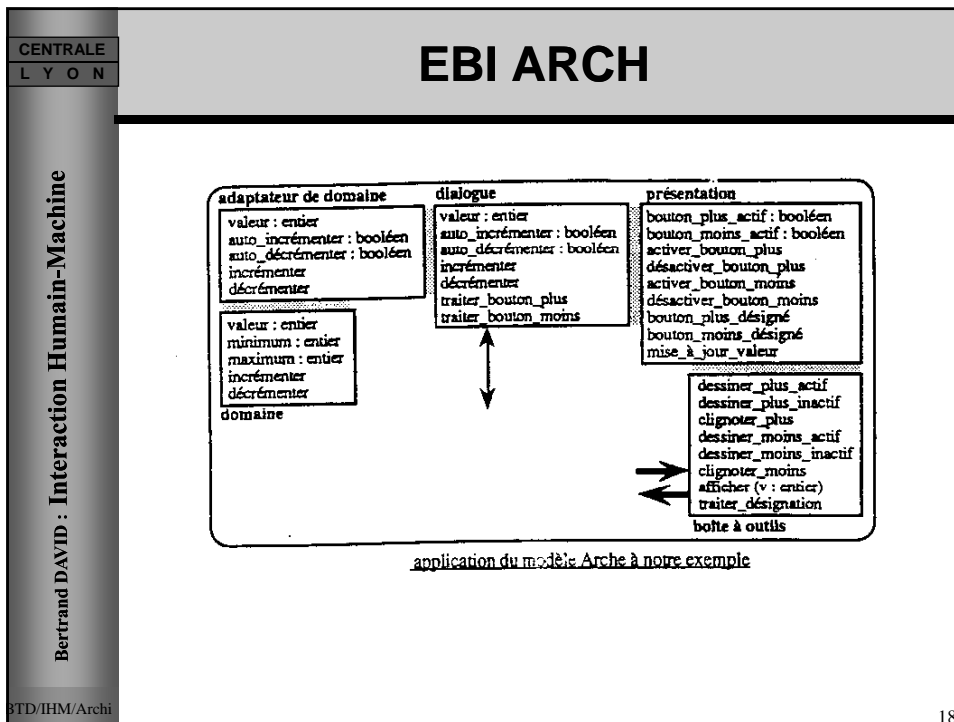
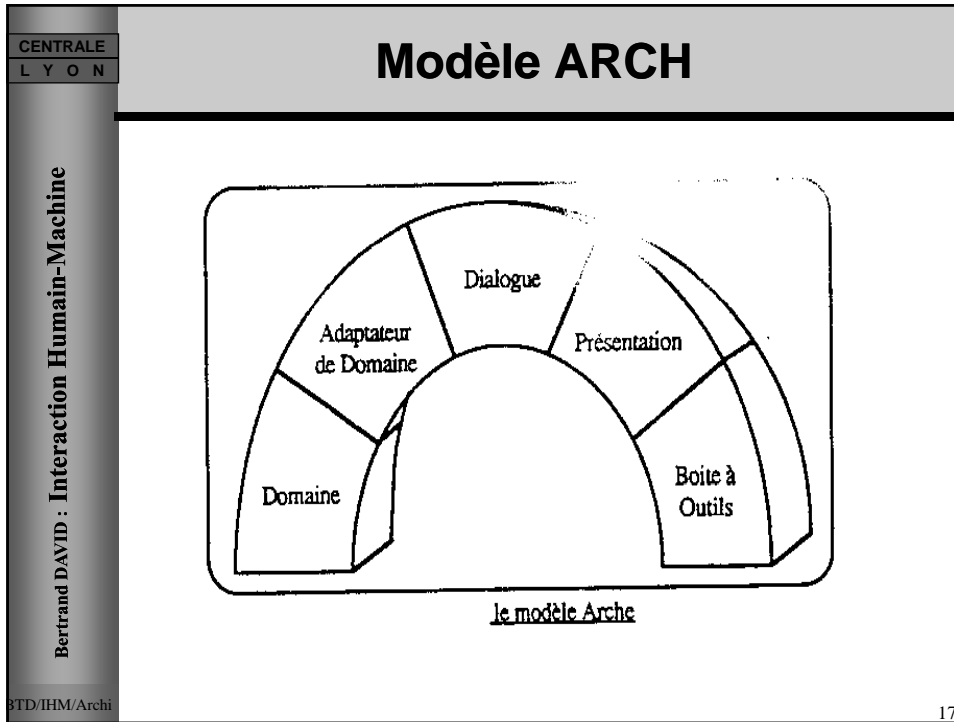


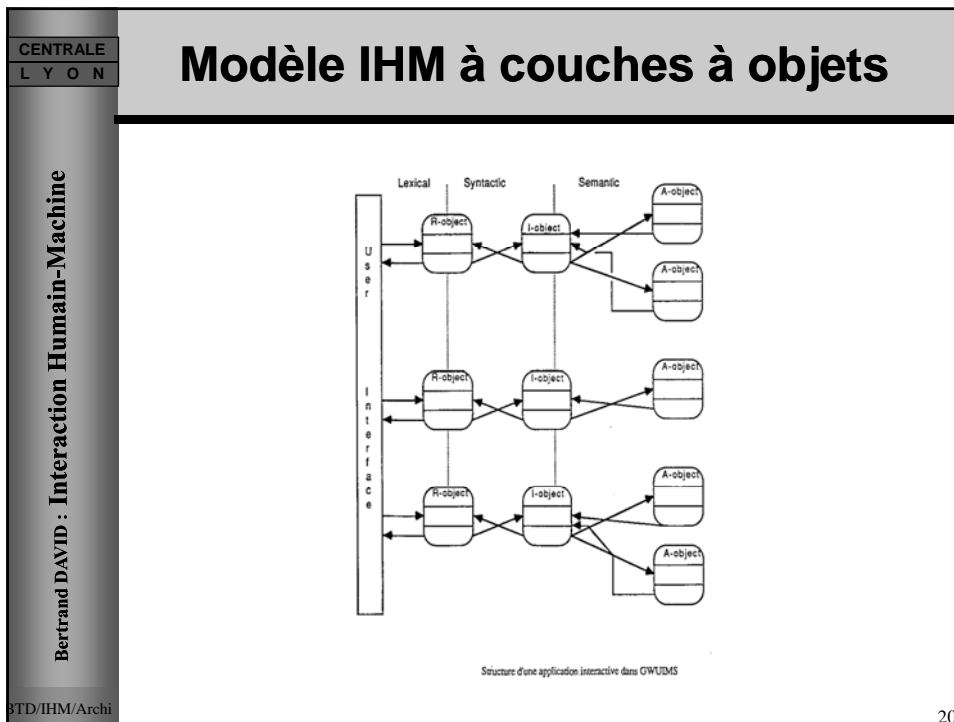
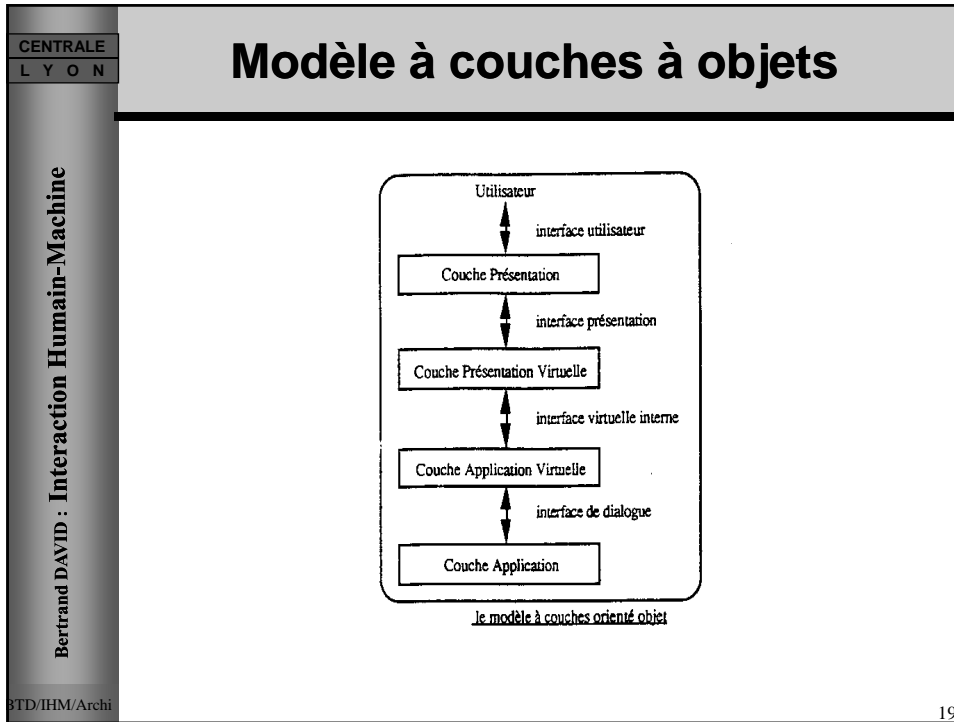
STDA/IHM/Archi

14

CENTRALE L Y O N	<b>Modèle SEEHEIM (2/3)</b>
Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine	<pre> PRIMITIVES DU COMPOSANT CONTROLE  traiter_bouton_plus début   incrémenter fin  traiter_bouton_moins début   décrémenter fin  incrémenter début   si auto_incrémenter alors     si non auto_décémenter alors       présentation. activer_bouton_moins     fin si     interface_application.incrémenter   si non auto_incrémenter alors     présentation. désactiver_bouton_plus   fin si   présentation. afficher (valeur) fin si fin  décémenter début   si auto_décémenter alors     si non auto_incrémenter alors       présentation. désactiver_bouton_plus     fin si     interface_application.décémenter   si non auto_décémenter alors     présentation. désactiver_bouton_moins   fin si   présentation. Afficher (valeur) fin si fin  valeur : entier début   retourne interface_application.valeur fin  auto_incrémenter : booléen début   retourne interface_application.auto_ incrémenter fin  auto_décémenter : booléen début   retourne interface_application.auto_ décémenter fin </pre>
STDA/IHM/Archi	15

CENTRALE L Y O N	<b>Modèle SEEHEIM (3/3)</b>
Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine	<pre> PRIMITIVES DU COMPOSANT INTERFACE AVEC L'APPLICATION  incrémenter début   application.incrémenter fin  décémenter début   application.décémenter fin  auto_incrémenter : booléen début   retourne valeur&lt; application.maximum fin  auto_décémenter : booléen début   retourne valeur&gt; application.minimum fin  valeur : entier début   retourne application.valeur fin  PRIMITIVES DU COMPOSANT APPLICATION  valeur : entier maximum : entier minimum : entier  incrémenter début   valeur&lt;- valeur-1 Fin  décémenter début   valeur&lt;- valeur-1 fin </pre>
STDA/IHM/Archi	16





**EBI à couches à objets**

CENTRALE  
LYON

Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine

STDIHM/Archi

application du modèle à couches orienté objet au type bouton

CENTRALE  
LYON

Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine

STDIHM/Archi

application du modèle à couches orienté objet au type entier borné interactif

21

**Modèle PAC**

CENTRALE  
LYON

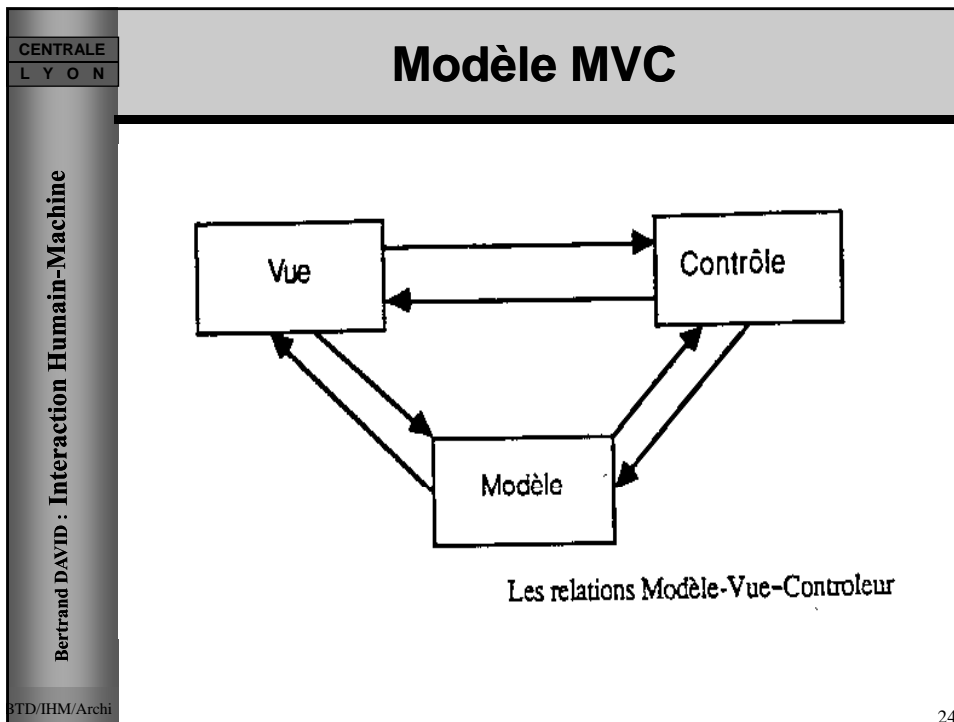
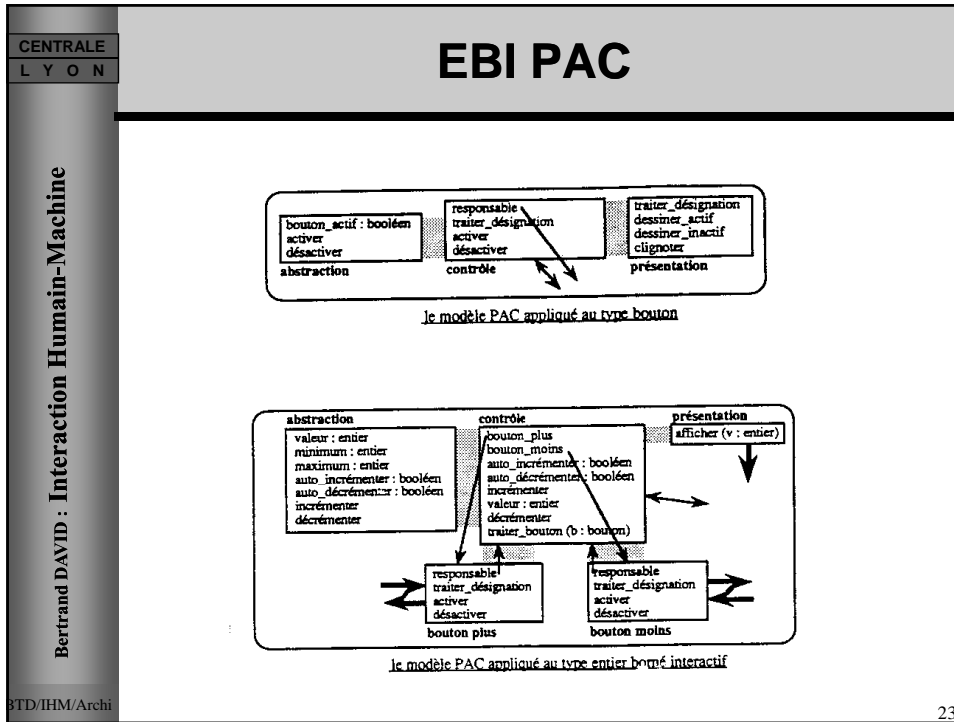
Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine

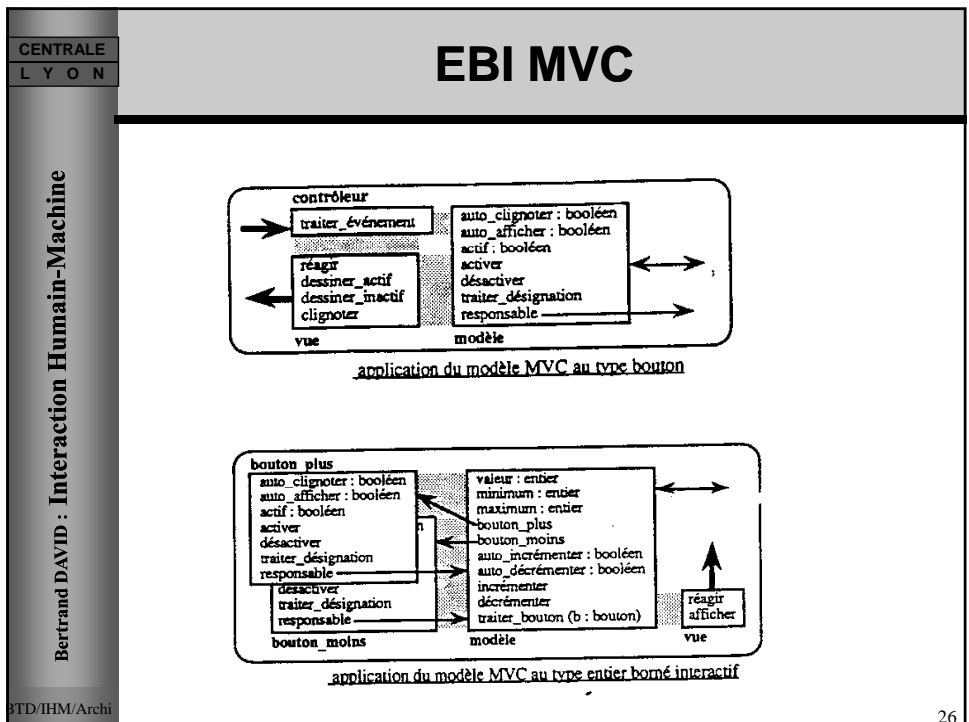
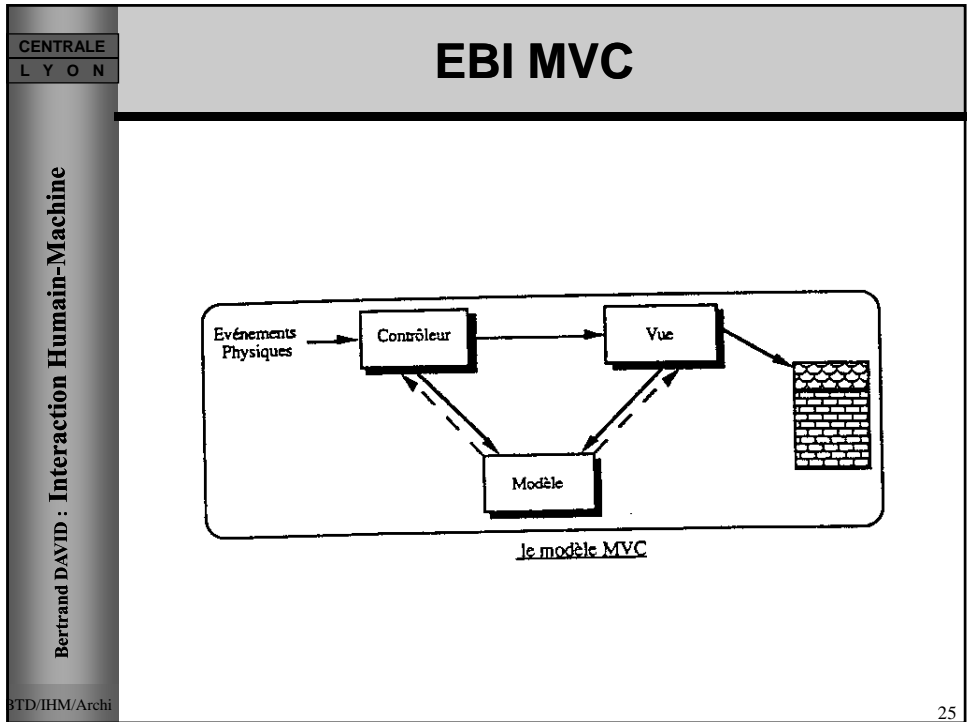
STDIHM/Archi

Modèle conceptuel d'interface de dialogue PAC

le modèle PAC

22





CENTRALE  
L Y O N

## AMF : Agent Multi-Facette

Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine

- **Un Agent est composé de facettes issues :**
  - d'une décomposition fine des composants PAC

Agent AMF mono-utilisateur classique

- de l'identification de facettes spécialisées
  - **AMF-Coopératif (AMF-C)**
  - **AMF-Intelligent (AMF-I)**

27

CENTRALE  
L Y O N

## Concepts d'AMF

Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine

- **La facette Contrôle est définie par des administrateurs de contrôle**
  - Les administrateurs gèrent des liens uni-directionnels entre les ports de communication des facettes
- **2 rôles :**
  - un rôle de connexion qui consiste à gérer les relations logiques pouvant exister entre les ports de communication
  - un rôle de traduction qui consiste à transformer les valeurs des ports sources en des valeurs compréhensibles par les ports cibles.

28

CENTRALE  
L Y O N

## Concepts d'AMF

■ L'interface des facettes est assurée par des ports de communication

Facette

Port d'entrée

←

message

Port de sortie

→

message

Port d'E/S

←

message 1

Port d'E/S

→

message 2

CENTRALE  
L Y O N

## Rôles des administrateurs

■ **Connexion :**

Administrateur simple

Administrateur itératif

Administrateur disjonctif

Administrateur conjonctif

Administrateur de séquence

ordre des facettes sources

■ **Traduction :** transfert, correspondance, assemblage, calcul, traitement

30

CENTRALE  
L Y O N

## Exemple AMF

Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine

Agent entier borné interactif

BTDA/IHM/Archi 31

CENTRALE  
L Y O N

## Réchaud

Bertrand DAVID : Interaction Humain-Machine

BTDA/IHM/Archi 32