

c'est quoi
un contexte
?



mais ...
pourquoi
unifié ?

A propos du contexte unifié

Stéphane Lavirotte
Diane Lingrand
Jean-Yves Tigli

Réunion Rainbow, le 6 Janvier 2005

Quel intérêt ?



- Imaginons :
 - JYT, son PDA et son estomac



Pourquoi encore une théorie ?



- ne pas recommencer à coder une application à chaque fois que JYT s'achète un nouveau gadget
- plus généralement, s'adapter à l'environnement en fonction des équipements / informations disponibles





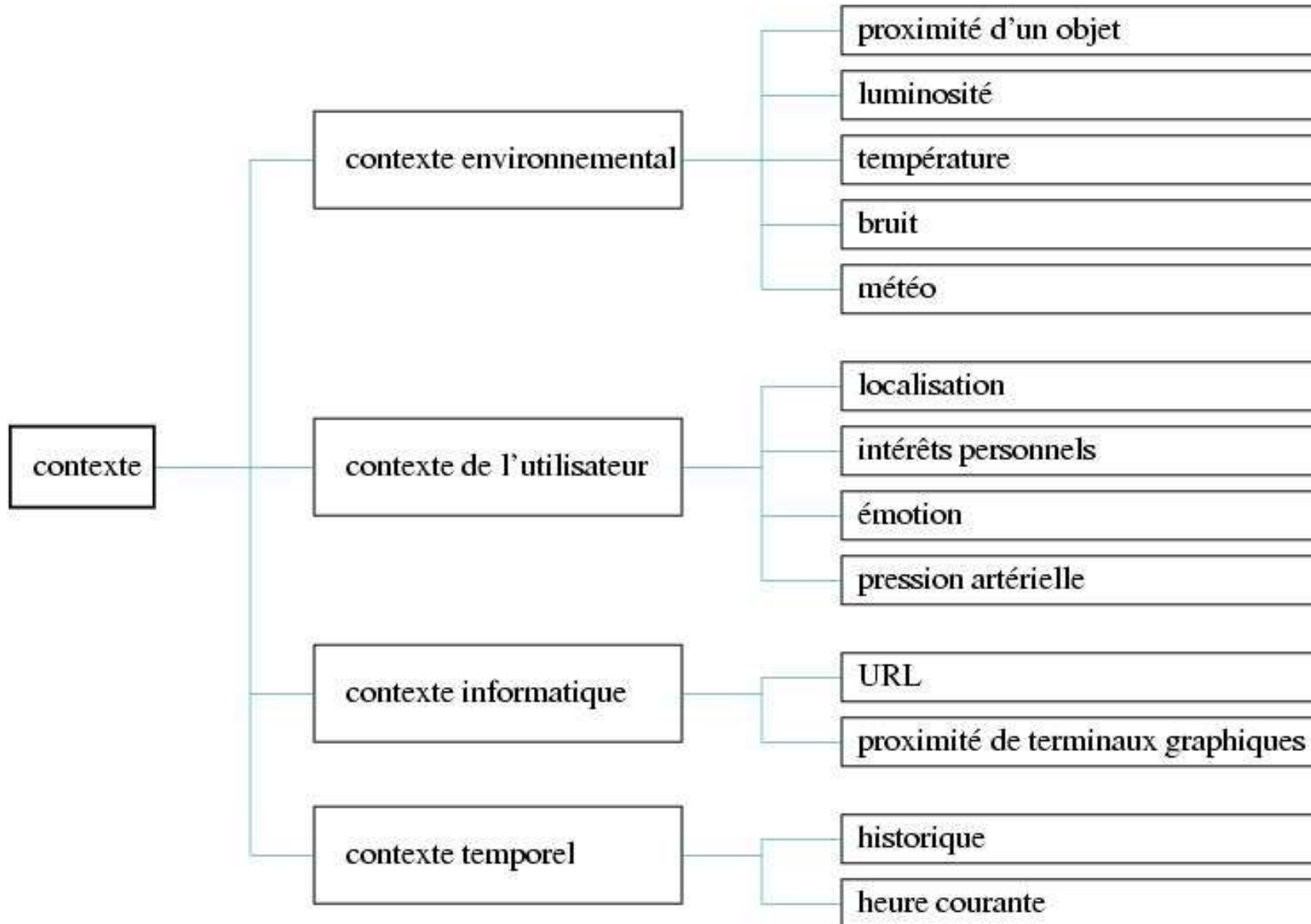
On n'est pas les premiers ...

- Coutaz et Rey (IMAG)
- Pauty, Couderc et Banâtre (IRISA)
- Dey et Abowd (Georgia Institute of Technology) avec Salber (IBM Watson Research Center)
- ... et tous ceux qu'on n'a pas encore lu

Quelques définitions

- Contexte et éléments contextuels
- Distance
- Zone contextuelle
- Modes de sélection

Les différents types d'éléments contextuels



Définition du contexte

- Espace d'état comportant différentes composantes contextuelles e_i sur lesquelles sont définies individuellement des fonctions distances d_i :

$$\mathcal{E} = \{ \{e_1, \dots, e_n\}, \{d_1, \dots, d_n\} \}$$

- Exemple de contexte :
 - position 2D (distance euclidienne)
 - date et heure (distance : différence en secondes)

Individu contextuel

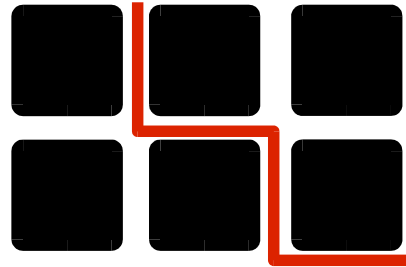
- Dans le contexte *position 2D, date et heure*, existent plusieurs individus :
 - I1 : (200, 300, 6 Janvier 2005, 12h06)
 - I2 : (5000, 320, 7 Janvier 2005, 12h15)
 - I3 : (2000, 400, 14 Juillet 2005, 20h30)
- Qui est le plus proche de I2 ?
 - > notion de distance

Notion de distance

- distance pour une composante contextuelle :
 - aisé, c'est d_i
- comment combiner ces distances sachant que:
 - on veut pouvoir ajouter ou retirer des composantes contextuelles sans perturber l'application

Distance de Manhattan

- définition



$$|x_0 - y_0| + |x_1 - y_1| + \dots + |x_{n-1} - y_{n-1}|$$

- distance entre 2 individus contextuels :

$$d(E, F) = \sum_{i=0}^{n-1} w_i d_i(e_i, f_i)$$

Distance « tour d'échiquier »

$$\text{Max}\{|x_0 - y_0|, |x_1 - y_1|, \dots, |x_{n-1} - y_{n-1}|\}$$

- distance entre 2 individus contextuels :

$$d(E, F) = \text{Max}_{0 \leq i \leq n-1} w_i |f_i - e_i|$$

- correspond au « et » des distances

Zone contextuelle

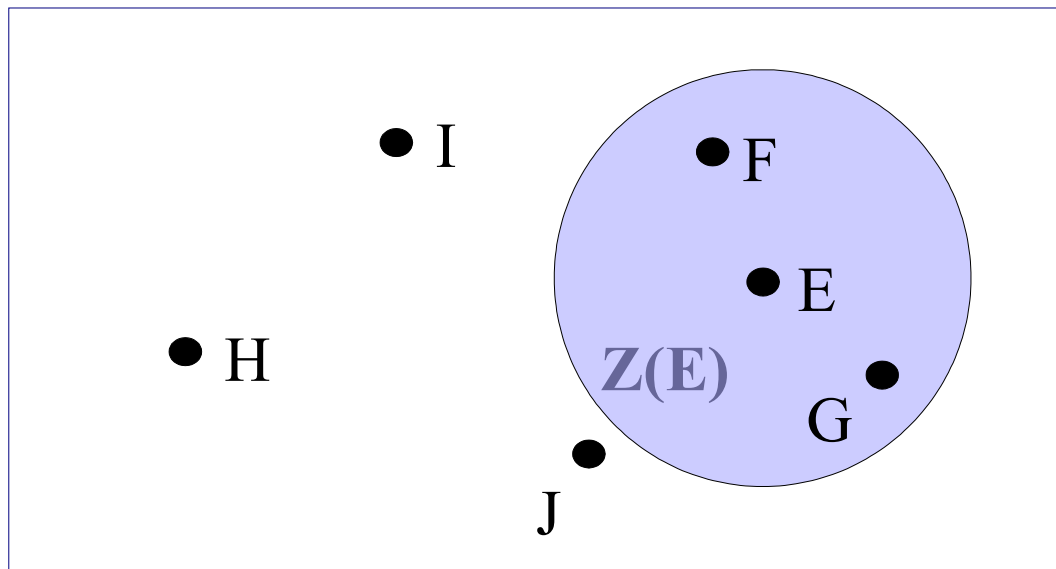
- Quels sont les restaurants dans mon contexte ?
 - ouverts **aujourd'hui** pour **ce** repas
 - **proches** géographiquement
 - correspondant à **mon** goût, **mon** régime et **mon** portefeuille



Zone contextuelle

$$Z(E) = \{F / d(F, E) \leq D\}$$

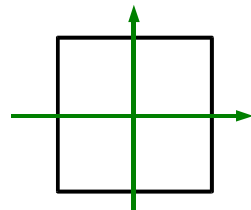
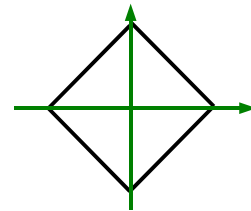
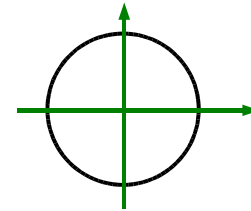
- Exemple de l'espace euclidien 2D



F et G sont
dans la zone
contextuelle
de E

Comparaison des distances

- Euclidienne
- Manhattan
- Tour d'échiquier

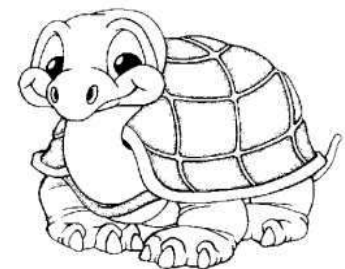


Sélection



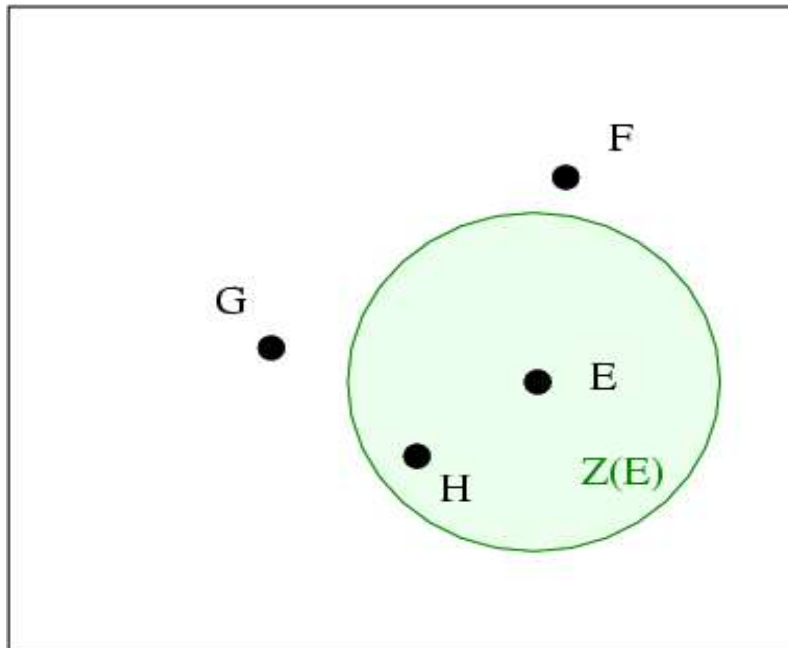
- Dois-je sélectionner les restaurants dans ma zone contextuelle ou bien les restaurants qui me contiennent dans leur zone contextuelle ?

he, tu viens manger ?



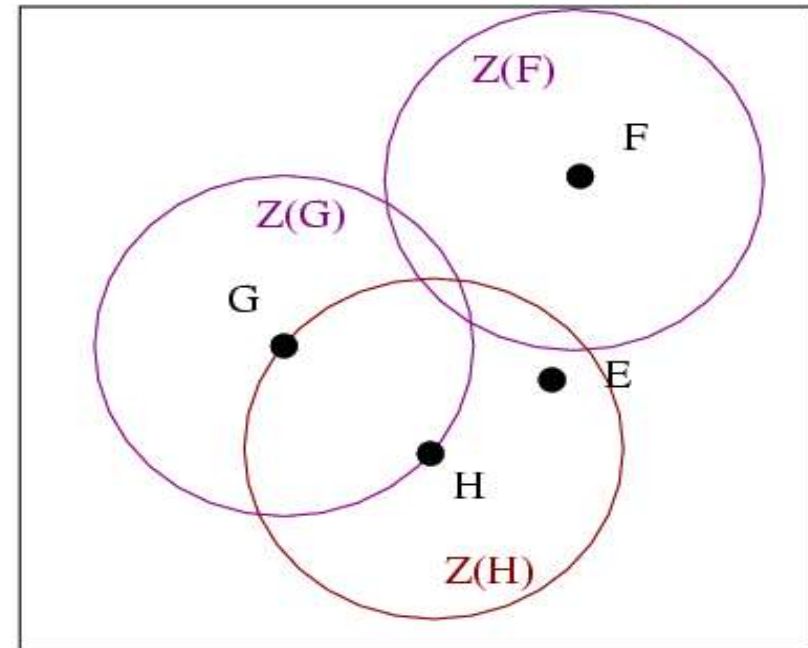
Sélection endo

- on sélectionne les individus dans la zone contextuelle de E



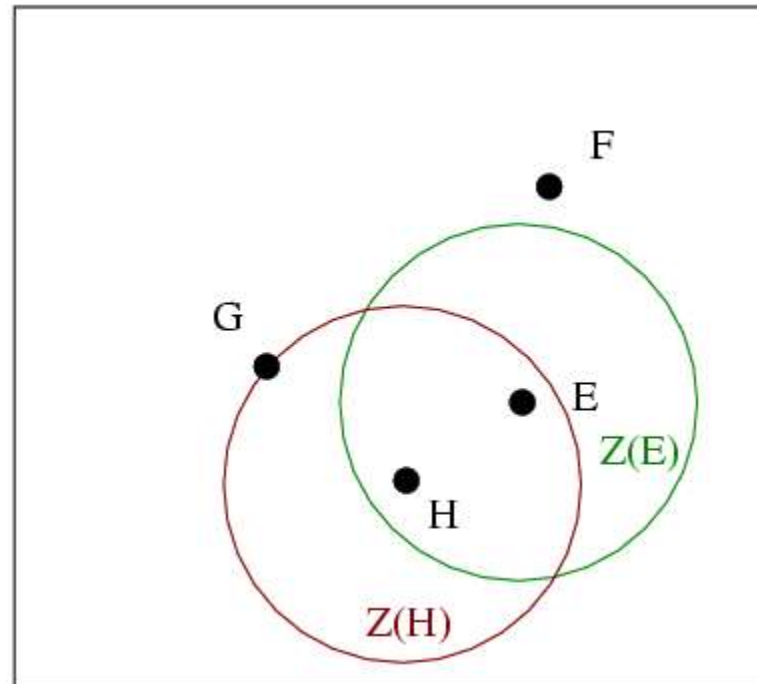
Sélection exo

- on sélectionne les individus dont la zone contextuelle contient E



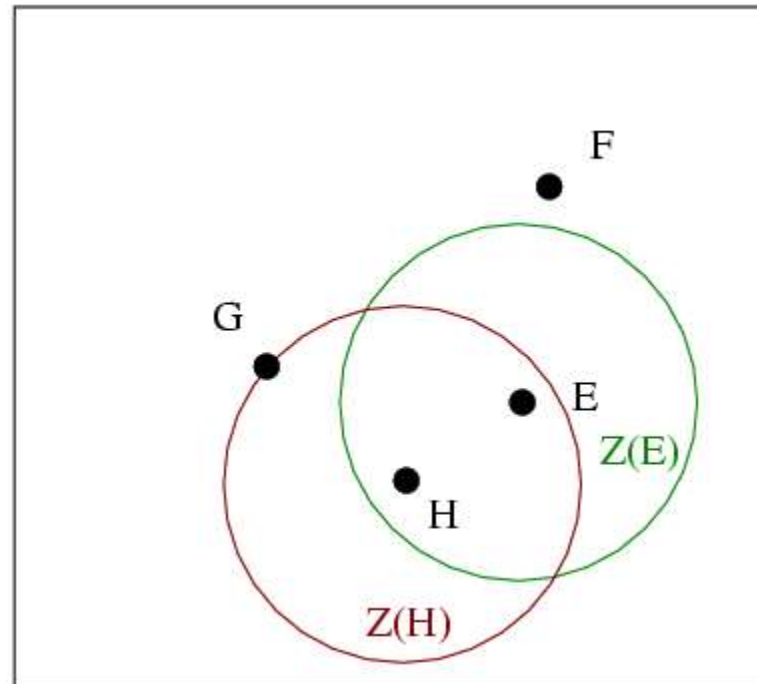
Sélection bilatérale

$$S_{\text{bilatérale}}(E) = S_{\text{endo}}(E) \cap S_{\text{exo}}(E)$$

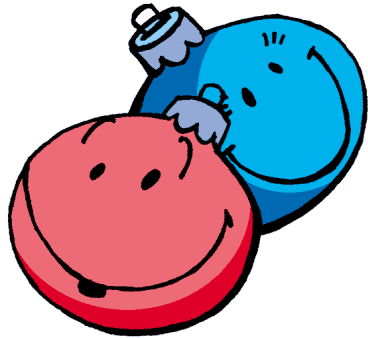


Sélection bilatérale

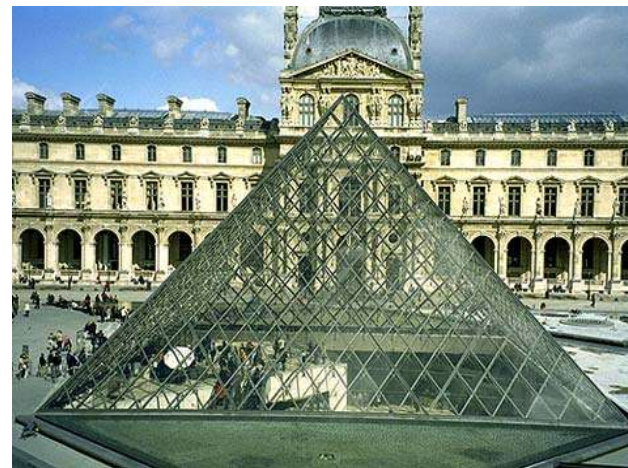
$$S_{\text{bilatérale}}(E) = S_{\text{endo}}(E) \cap S_{\text{exo}}(E)$$



« Y'a pas qu' les boules dans la vie ! »



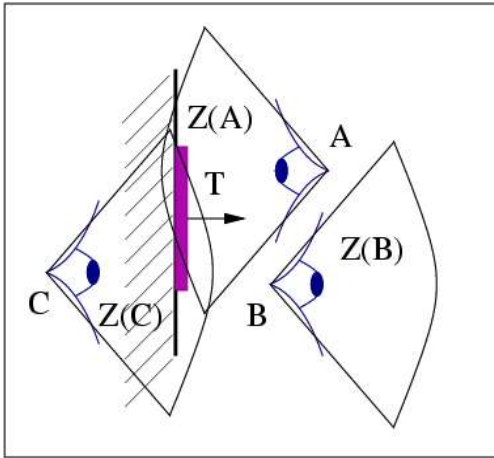
Allons plutôt au musée !



Exemple de la visite du musée

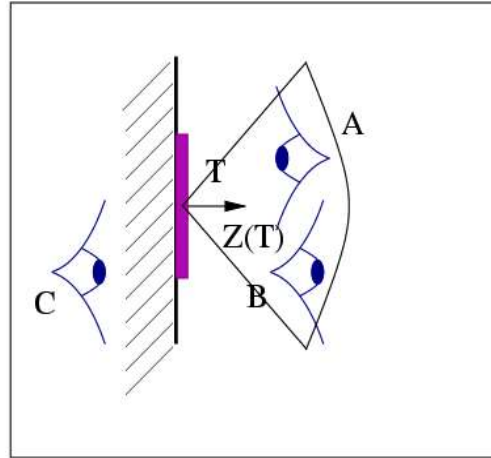
- Imaginons :
 - des tableaux munis de « tags »
 - des visiteurs
 - un PDA par visiteur pour la visite guidée
- On souhaite obtenir les commentaires en fonction des tableaux regardés ... et non pas forcément les + proches

Sélection du tableau regardé



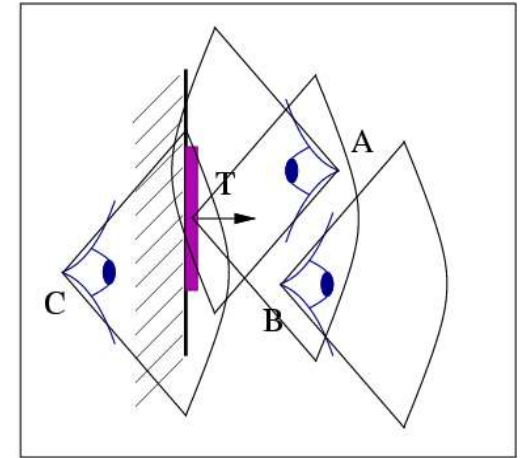
Sélection endo :

les visiteurs A et C voient le tableau T



Sélection exo :

le tableau T peut être vu par les visiteurs A et B



Sélection bilatérale :

seul le visiteur A peut voir le tableau T

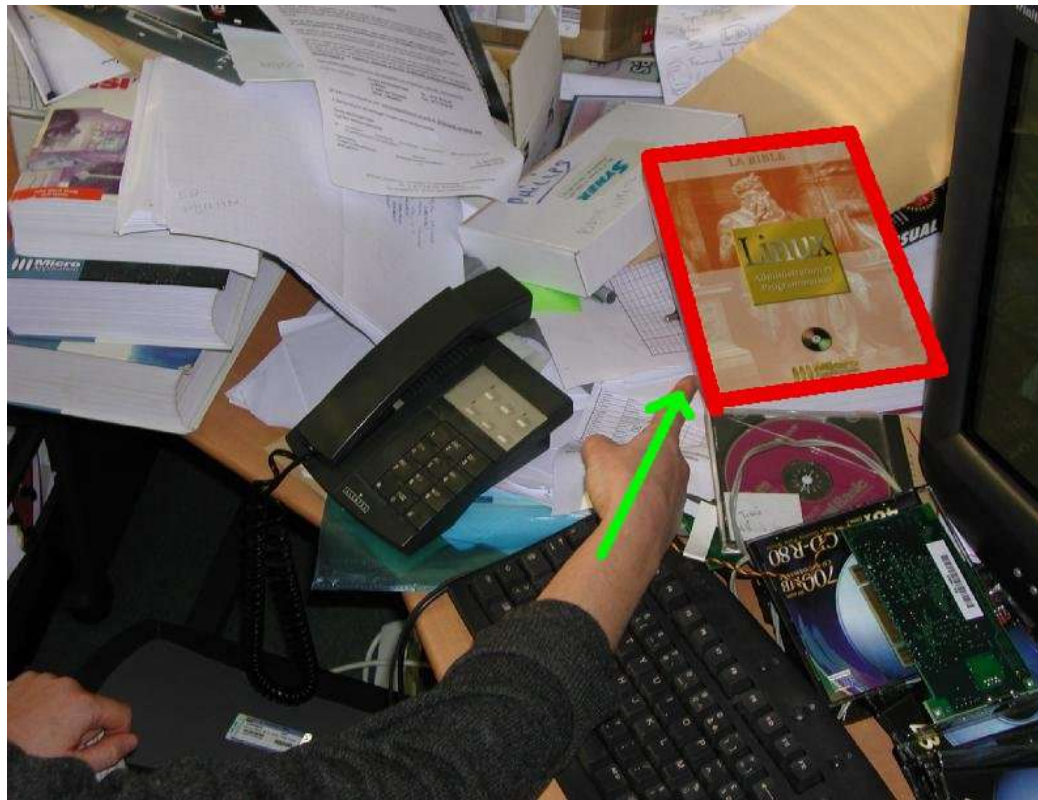
Autre application :

- le pointage d'objets :



Autre application :

- le pointage d'objets :



- c'est une sélection endo !

En conclusion :

- traitement uniforme des contextes quelle que soit leur nature
- mise en évidence de plusieurs modes de sélection
- reste encore les notions de distances à mieux spécifier
- la prochaine fois, on jouera avec des chouettes expérimentations

Remerciements

- à Shi pour nous avoir obligé à travailler ensemble
- à Google IMAGES pour les illustrations
- à la machine à café et à ses sièges bleus, notre lieu de travail préféré

