



Unité Mixte de Recherche - Sciences Techniques Éducation Formation

Informatique pour les humanités et les sciences sociales : aspects didactiques

Éric Bruillard – STEF
Béatrice Drot-Delange – ACTé



La Spirale, 1957 - Germaine Richier



ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE CACHAN

61, avenue du Président Wilson 94235 Cachan Cedex - Tel. : 33 1 47 40 20 00 - <http://www.stef.ens-cachan.fr>





Deux perspectives principales d'analyse

1. Vision interne

- Informatique comme discipline universitaire
- Choisir un sous-ensemble
- Comparer avec le sur ensemble

2. Vision externe

- Interpréter selon des missions
- Regarder du côté des étudiants et des finalités



Informatique, numérique...

- Informatique
 - Quelle ontologie ?
 - Quel périmètre ?
 - Nécessité de se démarquer des autres disciplines ?
- Humanités numériques ?
Sciences du web, de l'Internet ?
 - Quel rapport ? Quelle intersection avec l'informatique ?



Cas des C2i / C2i2e

- Informaticiens évincés ! Pourquoi ?
Des informaticiens en surplomb ?
 - Conscience des méconnaissances et des manques chez les « autres »
 - Exigences trop fortes, parfois mal placées
 - Absence d'écoute
 - Attention aux postures « boutique » !
 - *Autres disciplines en sous-service*
- Nécessité d'un dialogue avec ceux qui font l'informatique (chercheurs)



Pédagogie et didactique

- Vision pédagogique
 - Centrée sur les modalités d'enseignement et d'apprentissage
 - Caractéristiques du public visé
- Vision didactique
 - Centrée sur les contenus
 - Responsabilité sur les contenus



Approche théorique ?

- Laisse planer beaucoup de doutes
- Renforce une vision interne
- Juger nécessaire de connaître les finalités des filières et contextualiser à ces finalités

Une approche plus pratique permet de mieux appréhender les questions



Approche didactique

- Quelle(s) discipline(s) peut prendre en charge :
 - Le fonctionnement de Wikipédia
Langues, sciences politiques, éducation...
 - Le partage de données
 - Études statistiques (avec R)
 - *Architecture de l'information*
 - ...



Quelques exemples

- Quelle prise en compte des conceptions des apprenants ?
- Que peut-on apprendre par la seule pratique ?
- Quels concepts informatiques sont productifs ? Eclairants ?



Un exemple en licence infocom

- Un constat :
 - Forte présence des technologies numériques, en référence à des pratiques professionnelles :
 - infographie, édition, audiovisuel, communication numérique (web, réseaux sociaux, etc.), ...
 - ... Les savoirs informatiques sont « implicites ».



Un exemple en licence infocom

- Un questionnement :
 - Quelles conceptions informatiques chez les étudiants pour des pratiques qui leur sont « familières »?



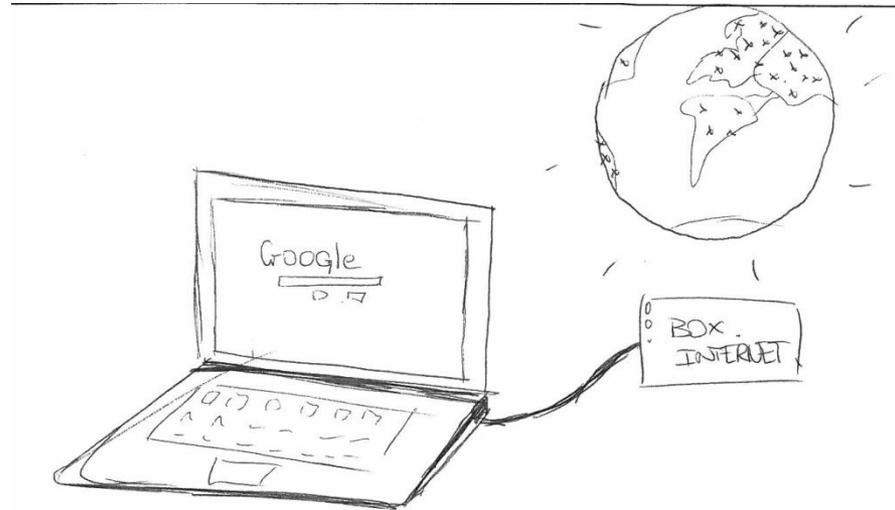
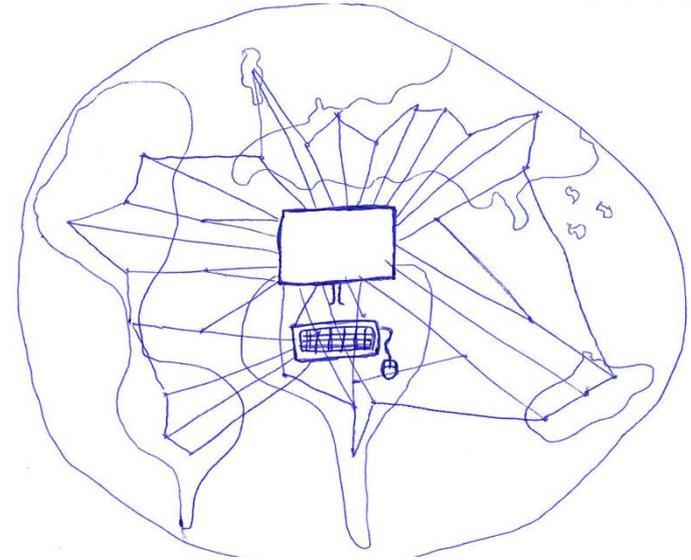
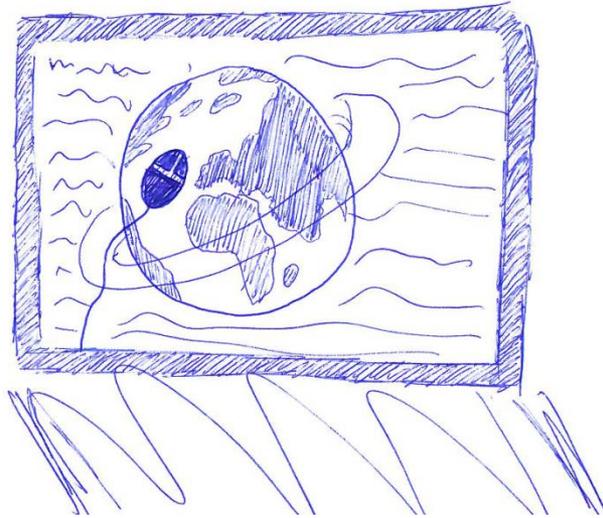
Conceptions sur le web

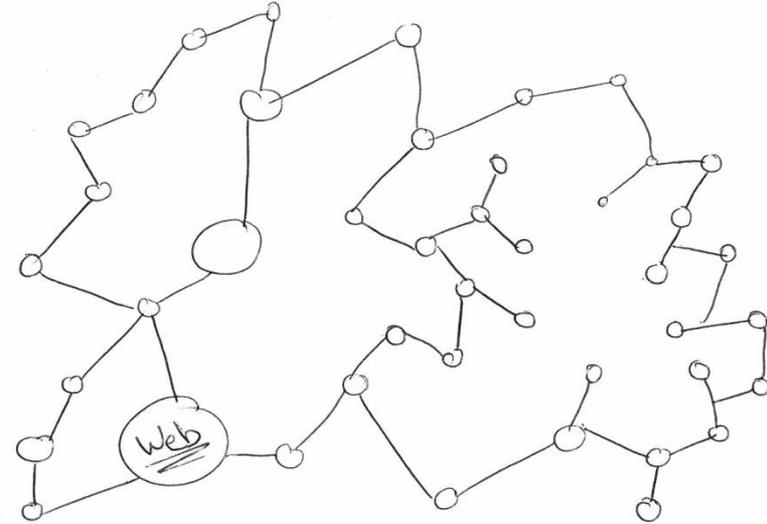
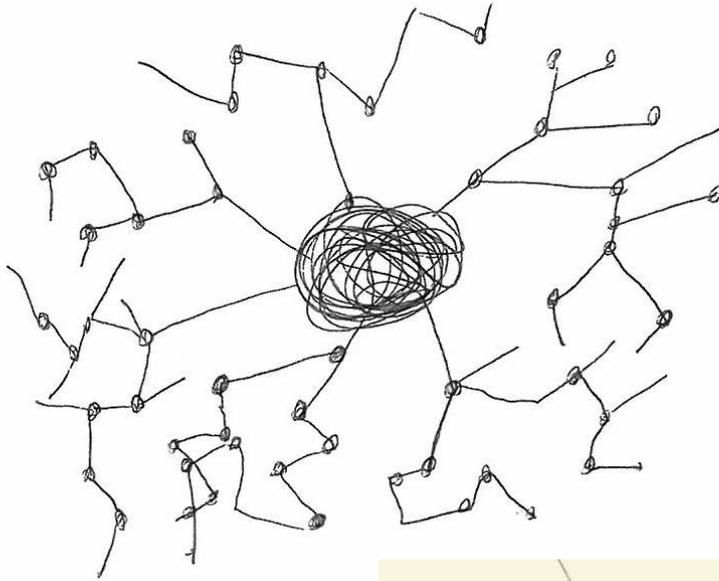
- Méthode du « dessiner et écrire » (Jenna Hartel).
 - « Dessinez ce qu'est le web pour vous ».
 - Complétez la phrase « Le web, c'est ... »
- 106 étudiants de L1 infocom au semestre 2, utilisateurs du Web depuis 9 ans en moyenne
- Dimensions informatiques ?
 - Analyse des dessins (codage avec Nvivo).



Analyse des dessins: les métaphores du web

- Le web est souvent représenté par une métaphore :
 - Planète (25), graphe (14), toile d'araignée (7), etc.

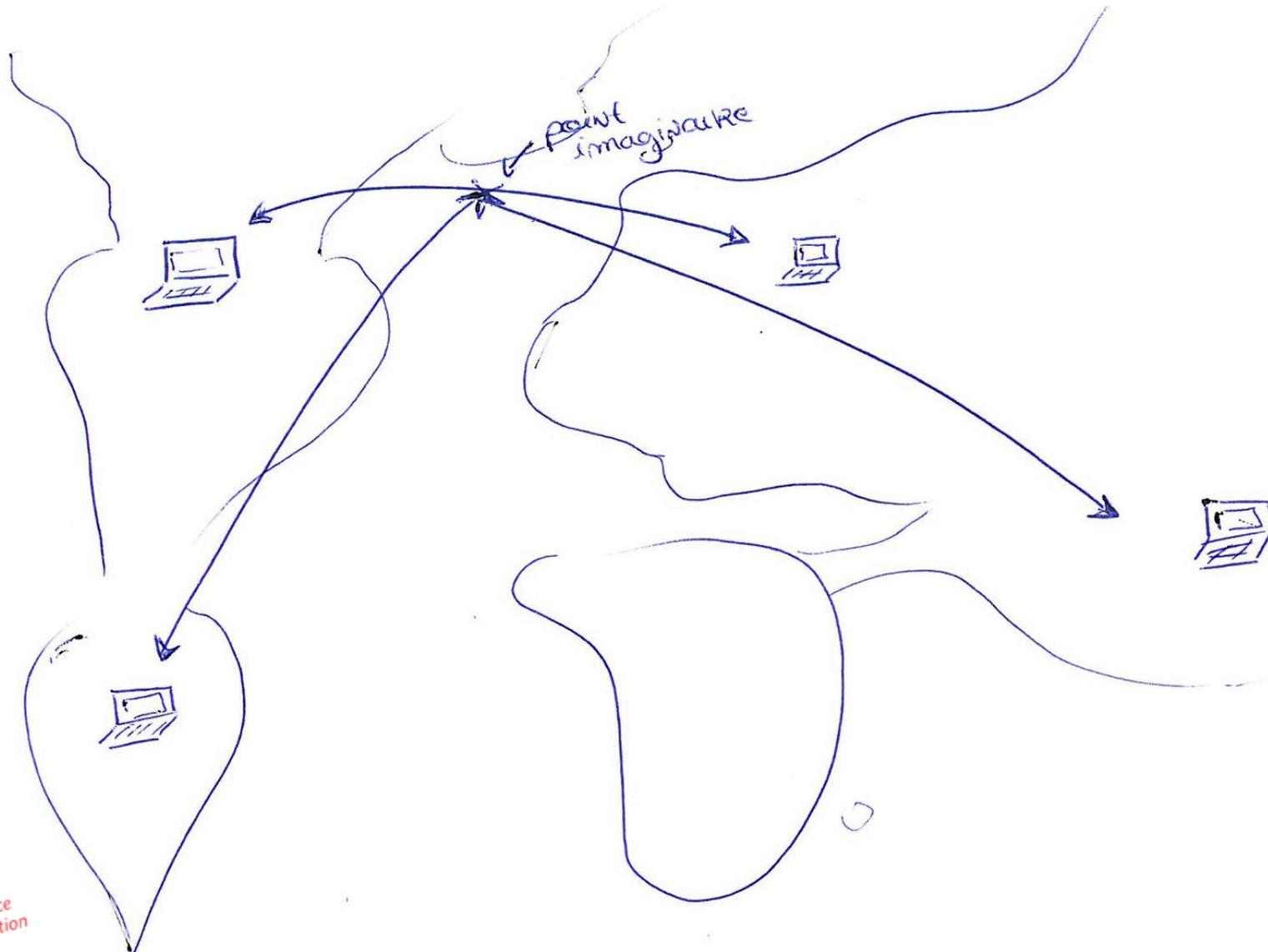


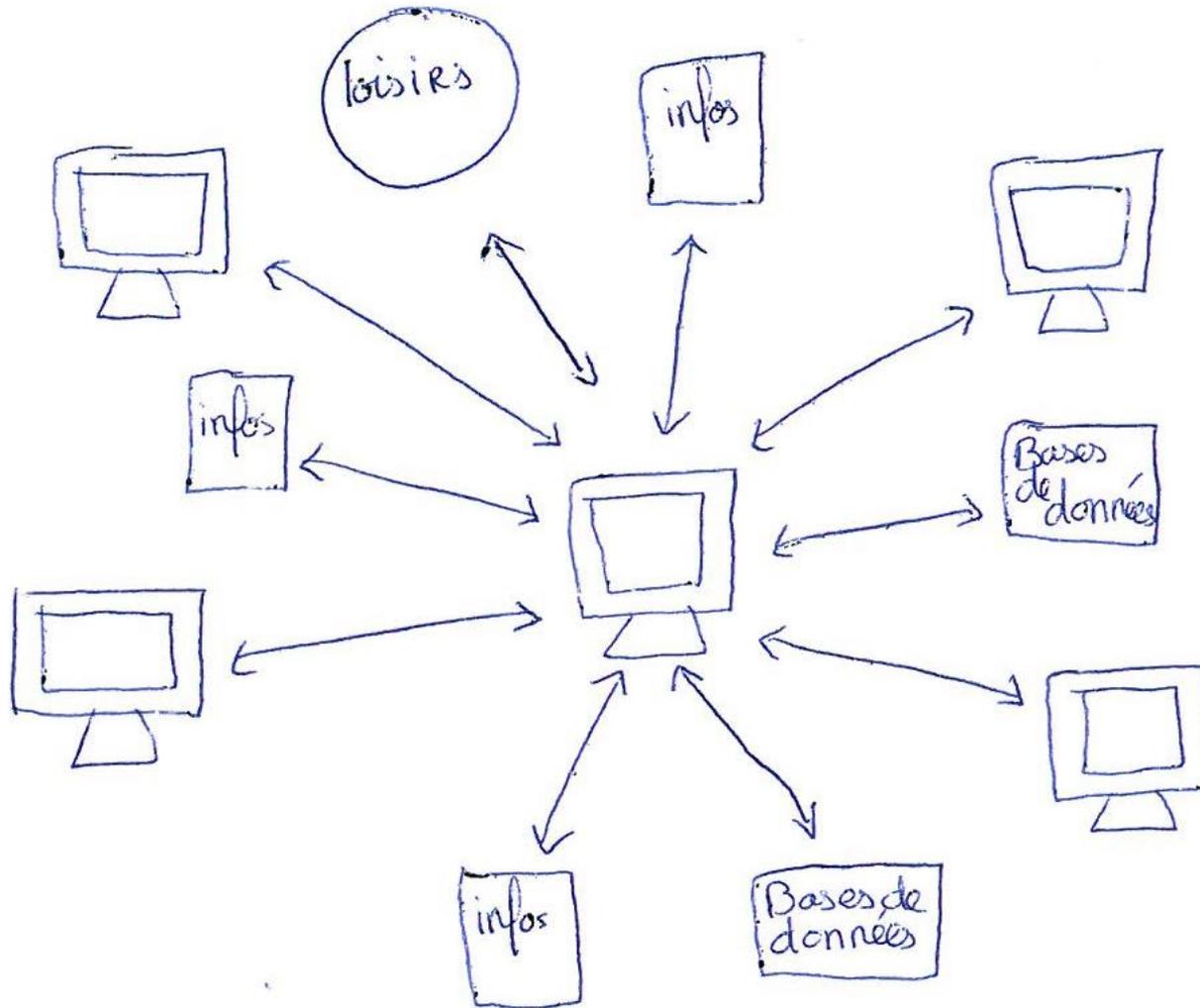




Analyse des dessins : infrastructure ?

- Présence d'ordinateur(s) – la plupart du temps avec écran et souris/clavier - ou d'autres périphériques :
 - 28 dessins représentent un ou des ordinateurs, dont 3 avec une tablette et/ou un smartphone, comme moyen d'accéder à Internet
 - Deux étudiants représentent la structure du réseau Internet.

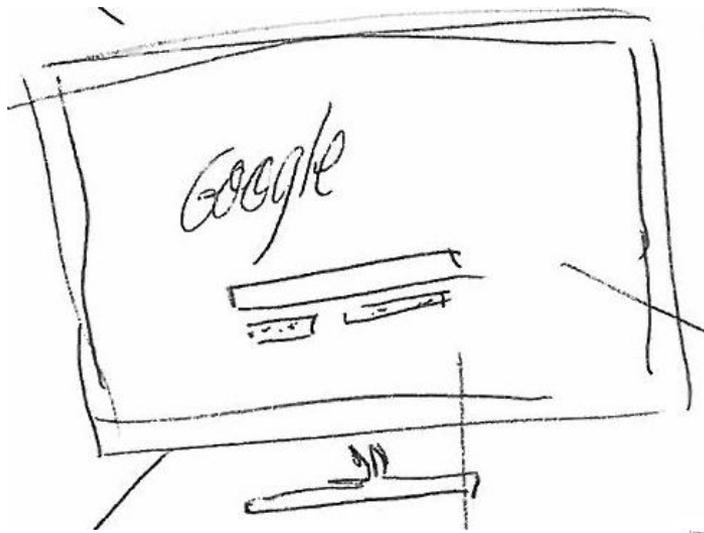




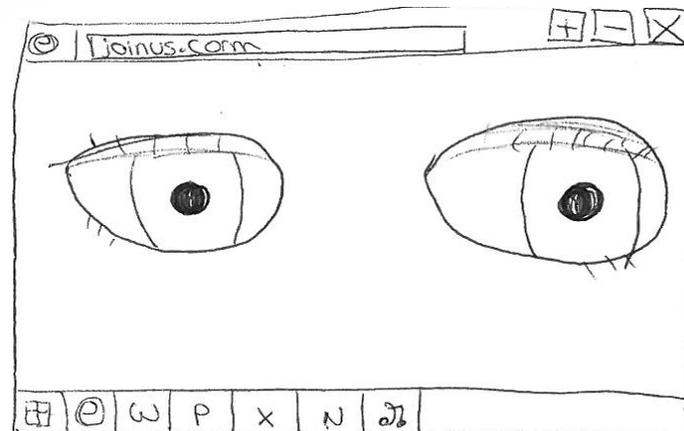


Analyse des dessins : les interfaces

Cadre matériel (écran) et page web.



L'application et la page web ne se distinguent pas.

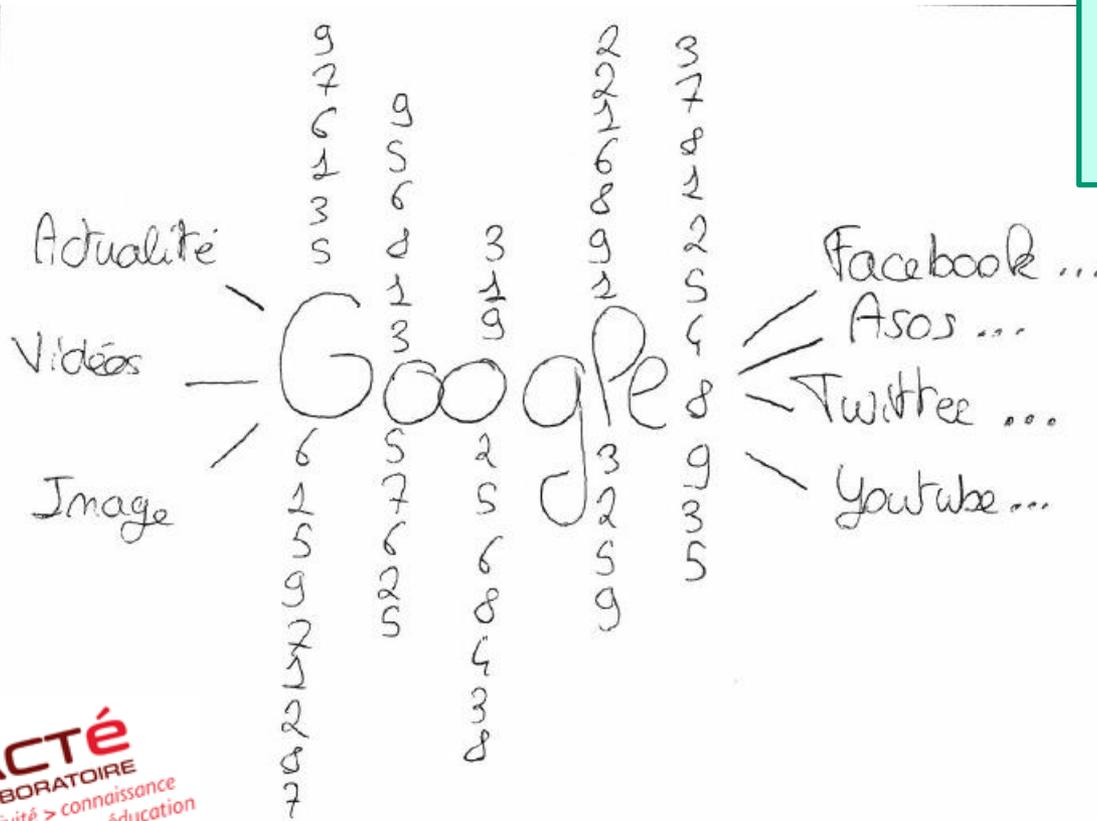


Cadre système, cadres logiciels



Analyse des dessins : accès au web

Ouverture/Fermeture
(enclosure
algorithmique)





Quels concepts ?

- Des représentations sur :
 - Architecture :
 - Imaginaire, point de vue utilisateur (centrée)
 - Entrée par un « portail »
- Des absents :
 - Internet, protocole, identification, adressage, serveurs, réseaux de machines
 - Gouvernance...



Quels concepts ?

- Des représentations sur :
 - Applications :
 - Importance des interfaces
 - Système, application et document pas toujours distingués.
- Des absents :
 - langages de représentation, algorithmes, etc.



Conceptions sur les moteurs de recherche

- Population : idem (L1, 2010)
- Tâche
 - concevoir les investigations jugées nécessaires pour être à même de statuer sur les traitements faits par le moteur de recherche sur la requête

Recueil des données : journal d'activités



Exemples de fonctionnalités

- Importance de l'ordre des mots de la requête ?
- Suggestions ?



Résultats obtenus (1): Ordre des mots

- Documentation du moteur :
 - le moteur « accorde une grande importance »
- Étudiants : un tiers considère qu'il n'y a pas de sensibilité, tout en exprimant leur incertitude ...
 - le moteur **ne tient pas tellement compte** de l'ordre des mots
 - le **léger** changement dans l'ordre des résultats



Résultats obtenus (1): Ordre des mots

- Quelles sont leurs démarches ?
 - mélanger des mots sans se soucier de savoir si cela modifie le sens de la requête :
 - *climatique réchauffement / réchauffement climatique,*
 - *Haïti séisme/séisme Haïti,*
 - *etc.*



Résultats obtenus (1): Ordre des mots

- trouver des exemples pour lequel le changement d'ordre modifie *a priori* le sens de la requête :
 - *Moyen Age/âge moyen, etc.*



Résultats obtenus (1): Ordre des mots

- Sur quels indices se fondent-ils ?
 - Les réponses obtenues sont les mêmes/changent
 - L'ordre ou le nombre des résultats change
- Explication ?
 - Le plus souvent, il n'y en a pas.
 - Le moteur « corrige » la requête.
 - C'est écrit dans une documentation.



Résultats obtenus (2): Suggestions

- Les étudiants : difficultés à situer cet objet sur l'écran
- Documentation du moteur :
 - « utilise des infos sur la popularité des recherches courantes afin de classer les suggestions »



Résultats obtenus (2): Suggestions

- Quelles sont leurs explications ?
 - Les requêtes les plus fréquentes faites par les internautes (*la moitié*)
 - Liées au référencement payant ou naturel (*le tiers*)
 - Liées à l'indexation : mots associés le plus souvent sur les pages ou synonymes, racines, correction orthographique (*un sur cinq*)



Quels concepts ?

- Indexation,
- Appariement document/requête,
- Langages de représentation,
- Langages de requête,
- Bases de données,
- Ontologies,
- etc.



Autres exemples (projets)

- Pluridisciplinarité
 - Mettre côte à côte plusieurs disciplines
- Interdisciplinarité
 - Intégrer plusieurs approches disciplinaires dans un même projet



Production d'un Mooc

- Mooc : *conseils de doctorants pour doctorants*
- Thèmes
 - Documents longs
 - Typographie
 - Bibliographie, gestion des références
 - Présentations orales
 - Publications



Traitement de texte

- Latex ou logiciel WYSIWYG
- Quelle compréhension des objets manipulés :
 - Dirigé par la forme ou par la structure ?
 - Texte et surface d'inscription
 - Approche « objets »



Institut de la société numérique (ISN)

- Projets associant STIC, SHES
 - E-formation, e-justice, privacy, e-santé, co-évolution humains-machines...
 - Nouvelles filières de formation ?
 - Nouvelles formation ?
- Informatique (numérique)
 - change les activités humaines en profondeur



Approche curriculaire

- Une présence de l'informatique dans l'enseignement scolaire
- Quelle cohérence primaire - collège - lycée - université ?
 - Avec des paliers (socle commun, fin secondaire)
 - Informatique pour tous / informatique spécialité