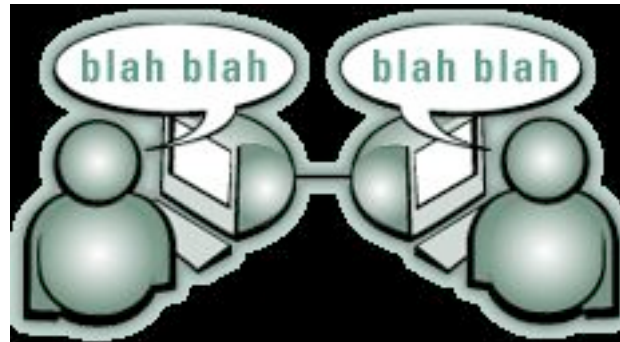




UMR 5191 - CNRS / Université Lyon 2
Interactions, Corpus, Apprentissages, Représentations

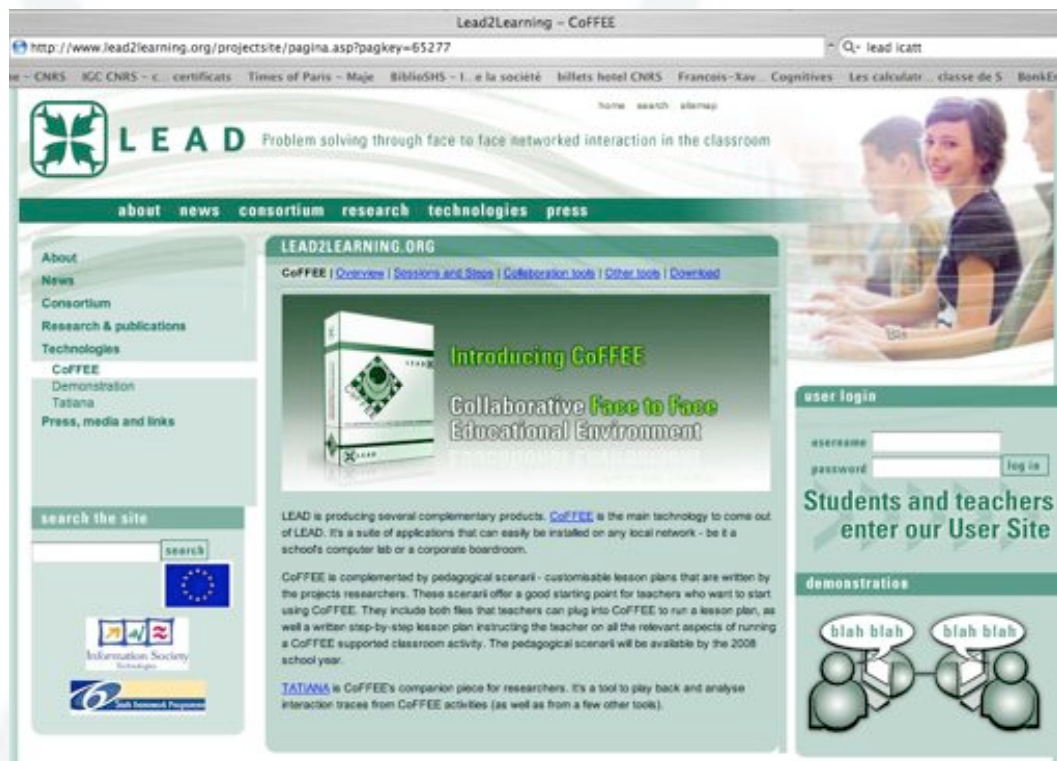
Le projet LEAD : Problem solving through face-to-face networking in the classroom



Tatiana (Trace Analysis Tool for Interaction ANAlysts)

***Kristine Lund, Gregory Dyke, Jean-Jacques Girardot,
Annie Corbel, Steven Collins, Anna Rita Galiano***



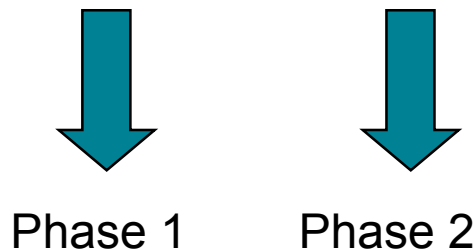


lead2learning.org

(T) Ecoles des Mines St. Etienne (RIM)
(P) CNRS/ Université de Lyon (ICAR)



(P) Scénario d'apprentissage



Phase 3



Phase 4



)))(((icar

(T) Université de Salerno (DIA)

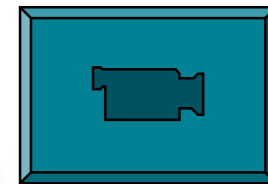
Le consortium LEAD

- **P** Utrecht University, Research Centre Learning in Interaction / Centre for the development of educational appliances (CLU)
- **P** Centre National de la Recherche Scientifique, SHS (MoDyCo)
- **T** Ecole Nationale Supérieure des Mines, Association pour la Recherche et le Développement des Méthodes et Processus Industriels
- **P** University of Salerno, Dipartimento di Scienze dell'Educazione
- **T** University of Salerno, Dipartimento di Informatica e Applicazioni
- **P** University of Nottingham, Learning Sciences Research Institute
- **M** ICATT interactive media, Amsterdam
- Deux partenaires associés

P ICAR Research Laboratory

P Tilburg University | Faculty of Arts | Department of Communication and Cognition

Quelque part en Italie...



)))(((icar

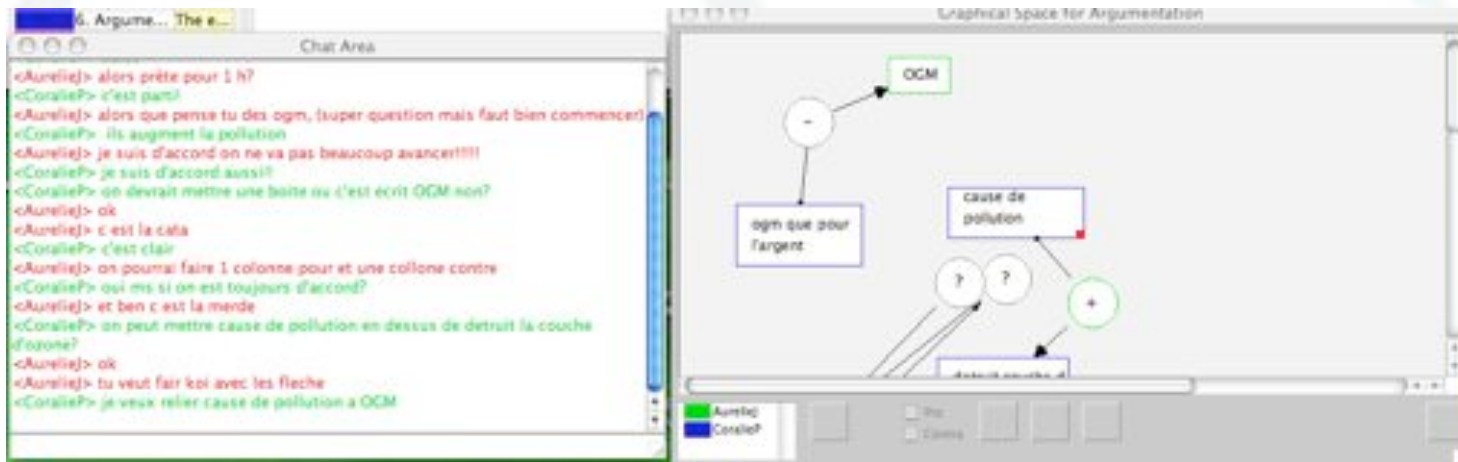
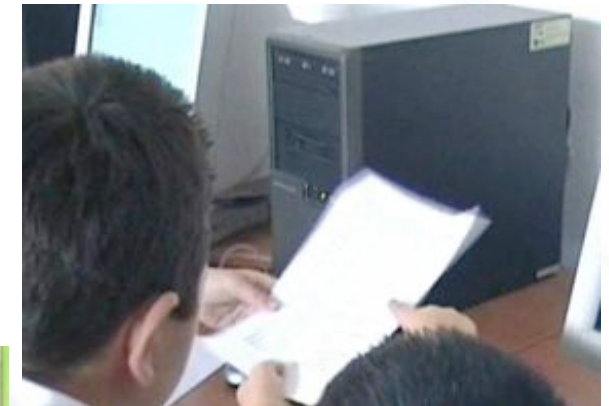
Vers les interactions multimodales

- Modes
 - Les ressources abstraites « non matérielles » qui nous aident à faire sens
 - Le toucher, l'ouïe, l'odorat, le goût (sens), le geste, la parole (moyens d'expression)
- Médias
 - Des formes spécifiques matérielles dans lesquelles les modes s'expriment
 - Le corps humain, un corps mécanique, ordinateur (dispositif physique)
- Exemple d'un mode
 - manipulation d'objet pour écrire
- Exemple de quatre médias



Interactions multimodales

- Interactions face-à-face
 - Paroles, gestes, regards, postures...
- Interactions médiatisées et médiées par ordinateur
 - Traces numériques d'interaction
 - Projet EIAH, cluster ISLE (Mille & Lund, à paraître)
 - Une suite temporellement située d'observés
 - Éventuellement re-jouable, auquel cas, elle devient dynamique
 - Numérique (XML)



Tatiana (Trace Analysis Tool for Interaction ANAlysts)

- Traces numériques d'interaction et « rejouers » vs. enregistrements vidéo d'écran



Trace numérique d'interaction

```
<event mark="http test step 1" user="mael"
room="Hall"><time><date>1195123978227</date></t
ime><server><connection
state="new"><host>10.0.1.3</host><identity
user="mael"/><room where="Hall"/><type
event="room"/><subject>trace.utf8</subject><langua
ge lang="en"/></connection></server></event>
<event mark="http test step 1" user="mael"
room="Hall"><time><date>1195123978228</date></t
ime><server><syn/></server></event>
```

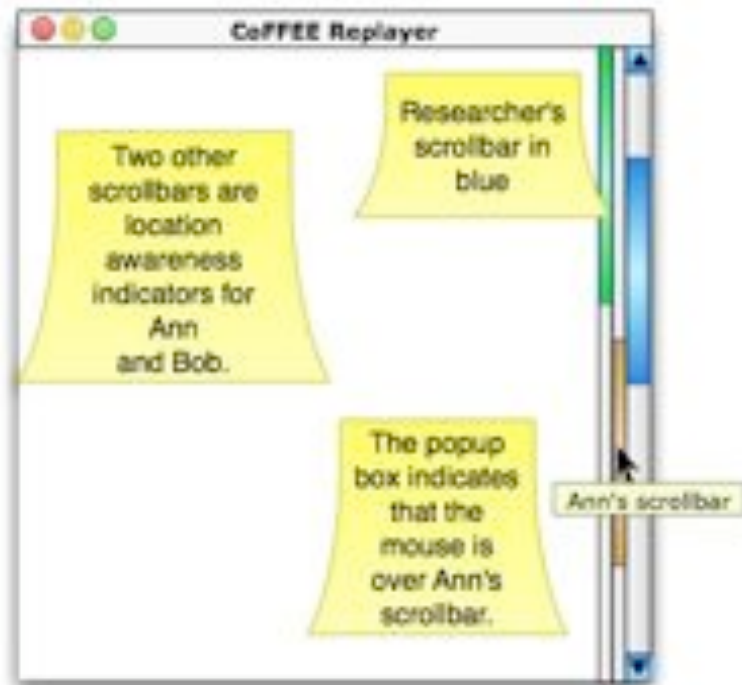
• L'inconvenant

- Il y a un choix à faire dans l'enregistrement (mouvement d'ascenseurs, de souris, le fait de sélectionner, cliquer, taper). Si tout n'est pas pris, l'analyste ne voit pas ce que l'utilisateur voit au moment de son activité, *mais...*

• Avantages

- Fichiers de capture d'écran prennent bcp d'espace disque, les traces numériques sont en XML (légers)
- Lorsque plusieurs personnes travaillent ensemble, l'activité de chacun est enregistré centralement (pas besoin de multiples captures d'écran, qui après devaient être synchronisées)
- L'activité peut être **rejouée et le chercheur peut intervenir* sur la trace**

L'intérêt de rejouer et intervenir sur des traces numériques d'interaction dans Tatiana (pas possible avec vidéos d'écran, selon le cas)



Rendre visible et plus facilement comparable des champs de vision différents

- Trois ascenseurs
 1. Chercheur - aide à la navigation dans l'espace afin d'observer ce que voyait les participants
 2. Ann - ce que Ann voyait sur son écran à un moment donné
 3. Bob - ce que Bob voyait sur son écran au même moment
- Comprendre en quoi leurs champs de vision jouent sur l'activité
 - Démêler les malentendus
 - Étudier l'intersubjectivité
 - Projet Européen du 7ème plan **TELS4ALL** déposé

Choisir une visualisation *pertinente* de l'activité en intervenant sur la trace



Exemple de prise collectives de notes

Visualisation de la trace numérique d'interaction grâce à une intervention adaptée à la question de recherche

Attention aux erreurs

1. Colorer les textes a posteriori, en fonction de l'utilisateur
 - Mieux suivre qui tape quoi, surtout dans une rédaction hautement collaborative - quelles formes de rédaction ?

Implémentations possibles:

au départ, NxP cases -> bords ? surface torique
lignes et colonnes au fur et à mesure)

on peut ne s'occuper que des cases occupées
terrain dans son ensemble

problèmes de gestion de structures de données
gestion de l'affichage: fenêtre ou système grap

normes de représentations de configurations (



2. Décrire en forme statique le déroulement de la rédaction

- Mieux voir l'aspect temporel de l'élaboration du texte
- Mais quelle forme statique ?
- Pour chaque édition de l'éditeur de texte, combien de caractères ont été rajoutés et enlevés et quelles sont les informations contextuelles (très souvent, les N derniers caractères sont ceux qui viennent d'être rédigés, mais...)

Current View			
N	Time	User	Message
2114:57	...	Arm...	3 chars added near fenêtre ou système grap...
2114:57	...	Arm...	1 chars added near fenêtre ou système grap...
2214:57	...	Arm...	1 chars removed near fenêtre ou système gr...
2214:58	...	fran...	2 chars added near système graphique...
2214:58	...	fran...	5 chars added near système graphique... n...
2214:58	...	fran...	6 chars added near normes de r
2214:58	...	fran...	4 chars added near normes de repré
2214:58	...	fran...	3 chars added near normes de représen
2214:58	...	fran...	5 chars added near normes de représentatio
2214:58	...	fran...	1 chars added near normes de représentations
2214:58	...	fran...	5 chars added near de représentations de
2214:58	...	fran...	3 chars added near de représentations de con
2314:58	...	fran...	4 chars added near de représentations de c...

Visualisation de la trace numérique d'interaction grâce à une intervention adaptée à la question de recherche

3. Trouver des moments précis dans la trace où un comportement recherché à lieu et l'afficher

- L'interaction « synchrone » entre parole et rédaction simultanée ?
- La rédaction est séparée en blocs qui ne contiennent pas de pause de rédaction de plus de 60 s. Ca permet de supposer que si on voulait transcrire le dialogue pendant que les élèves écrivent de transcrire :
 - de CLAP+40s pour une durée de 2mn28
 - de CLAP+4mn17 pour une durée de 5mn36

Manquer le contexte étendu



Current View			
N	Time	User	Message
1	14:06:59	jj	Nous voici en ligne.
2	14:07:39	sheyu	begin editing block
3	14:10:07	clem	end editing block
4	14:11:16	clem	begin editing block
5	14:16:52	sheyu	end editing block
6	14:18:16	sheyu	begin editing block
7	14:18:29	sheyu	end editing block
8	14:20:39	clem	begin editing block
9	14:22:20	sheyu	end editing block

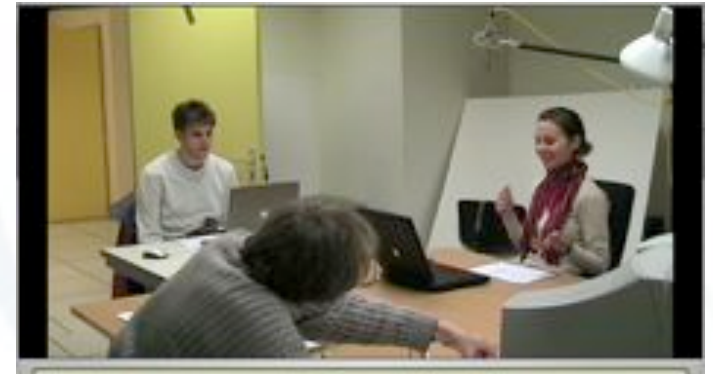
Démarche

- Collecte de données
- Montage de corpus
- Approche analytique

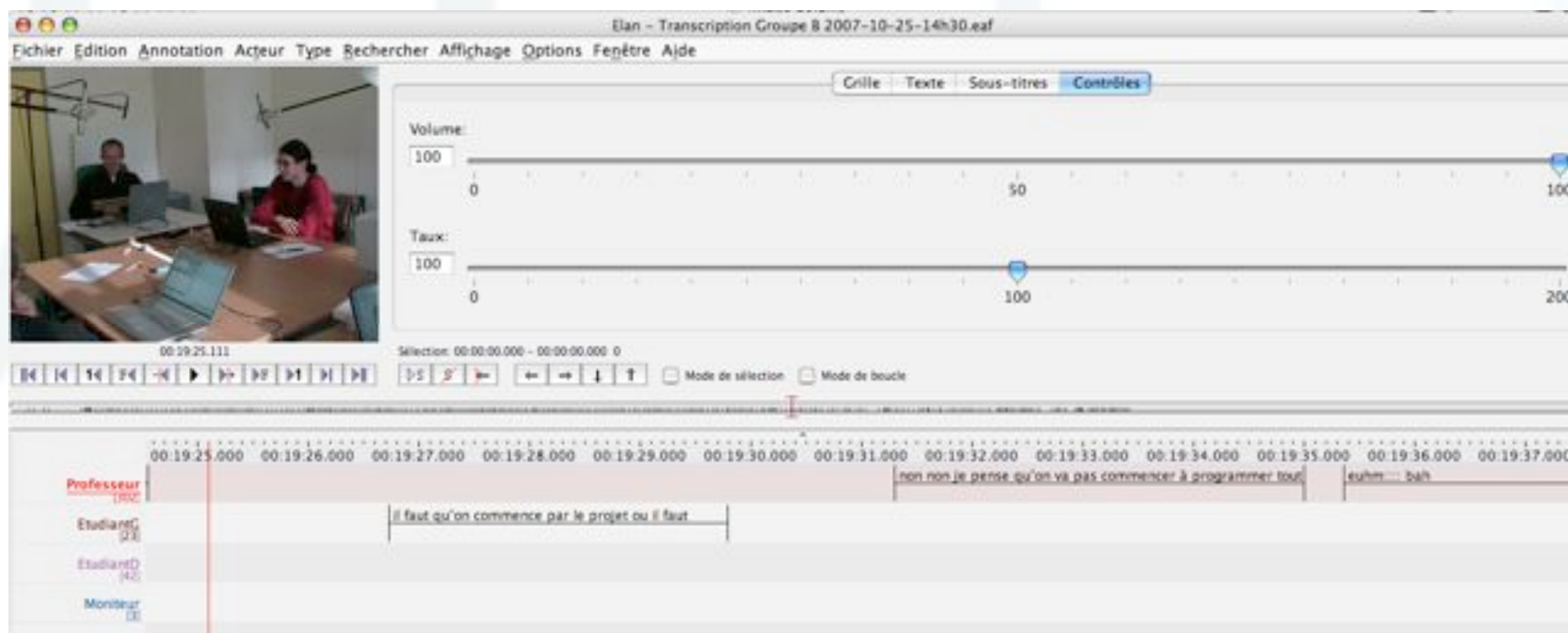


1) La prise collective des notes - le corpus

- Corpus de projets en informatique de programmation de 1ere année de l'Ecole des Mines de St. Etienne
 - Il s'agit de **33** séances de tutorat, d'une durée de 30 à 60 minutes chacune
 - **9** groupes différents
 - **3** projets différents, chaque projet ayant été choisi par trois groupes.
 - Ces **9** groupes ont été encadré par **2** tuteurs.
 - Le programme informatique / produit final
 - Les rapports finaux
 - Les présentations
 - Les notes



2) ELAN - synchroniser la transcription avec la vidéo



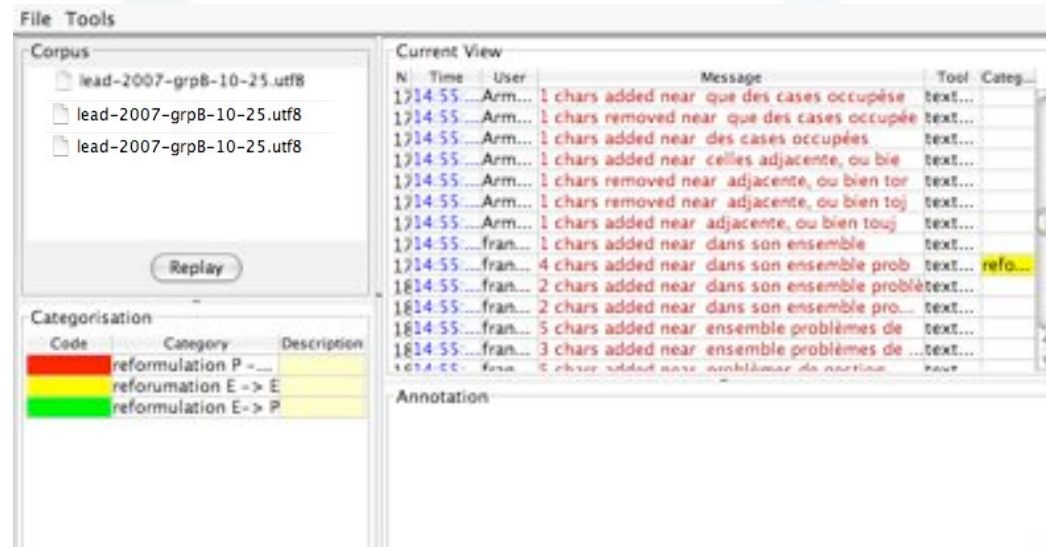
3) Ouvrir les éléments du corpus dans Tatiana où tout est synchronisé

- Lister les éléments du corpus : trace numérique d'interaction, transcription, vidéo

- Elaborer un schéma de codage

- Rejouer le chat et l'éditeur de texte

)))(((icar



- Coder une intervention ou une séquence d'interventions
- Annoter une intervention
- Rejouer la vidéo, le tout



La prise collective des notes - les questions de recherche

- Quelle relation entre caractéristiques de l'éditeur de texte (accès par jeton ou accès libre) et formes de rédaction?
 - Comment la rédaction synchrone diffère de la rédaction asynchrone?
- Comment le discours du tuteur est reformulé dans les notes des étudiants?
 - Quelle interactivité entre étudiants, tuteur, notes et paroles ?
- Quels sont les caractéristiques de ces séances de tutorat face-à-face ?
 - Comment la médiatisation change l'interaction ? Comment les gestes interviennent ? Par rapport au travail sur ordinateur ?
- Ces séances sont-elles adaptées pour des situations d'apprentissage vicariant ?
 - Projet Européen du 7ème plan déposé - **ReTutor**

Conclusions et perspectives

- Tatiana (*Trace Analysis Tool for Interaction ANALysts*) fournit un environnement adapté à l'analyse de deux types d'objets
 - L'objet analytique comportant la synchronisation des traces numériques d'interaction avec la vidéo des participants montrant leurs gestes, leurs regards, etc.
 - L'objet analytique comportant que les traces numériques d'interaction
- Le type d'intervention à faire sur une trace dépend de la question de recherche. Comment donner un moyen simple aux chercheurs de formuler les interventions sur les traces ?

