

Differences between digital learning and paper learning

André Tricot

Toulouse School of Education

Work and Cognition Lab.

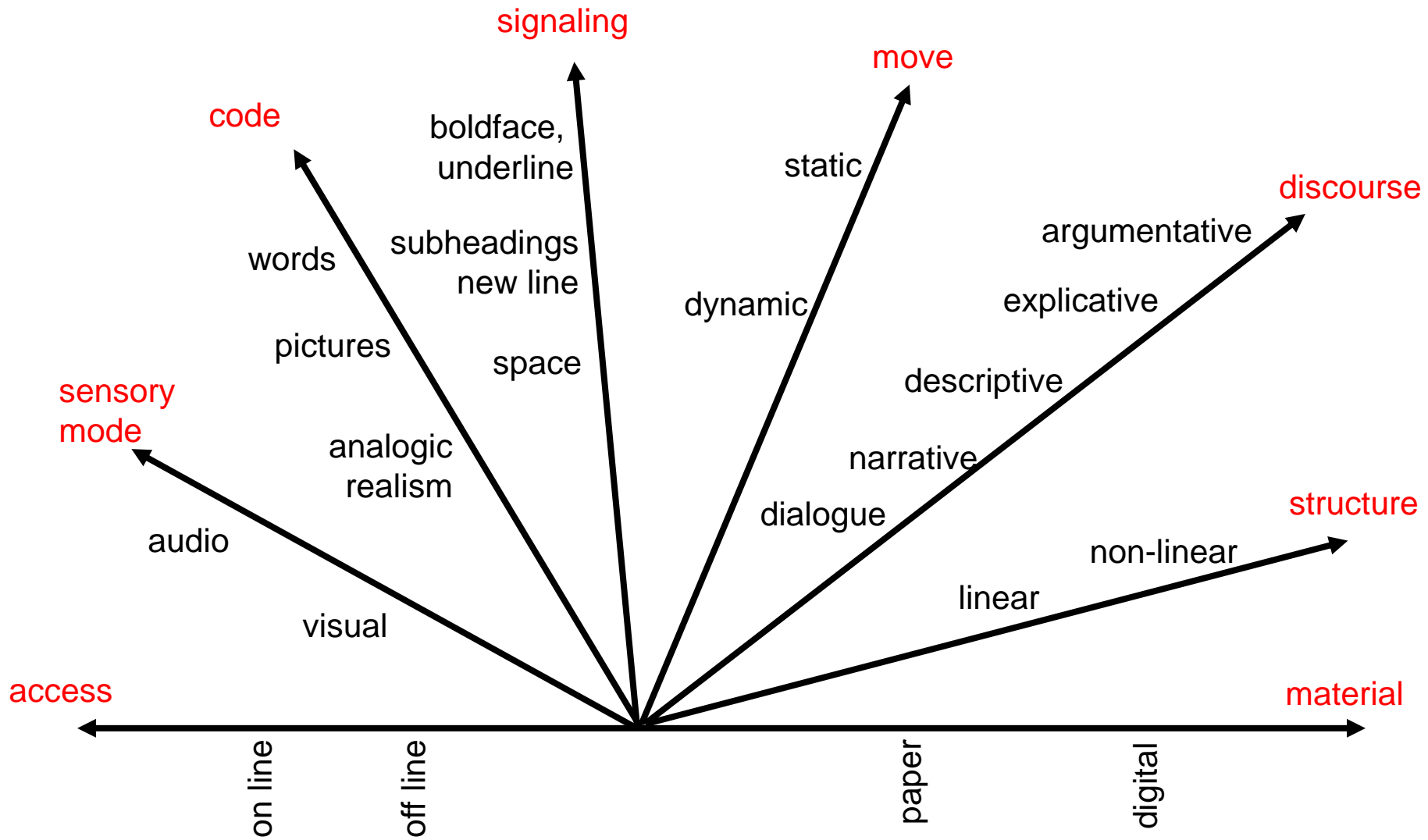
Learning, Motivation, Metacognition group



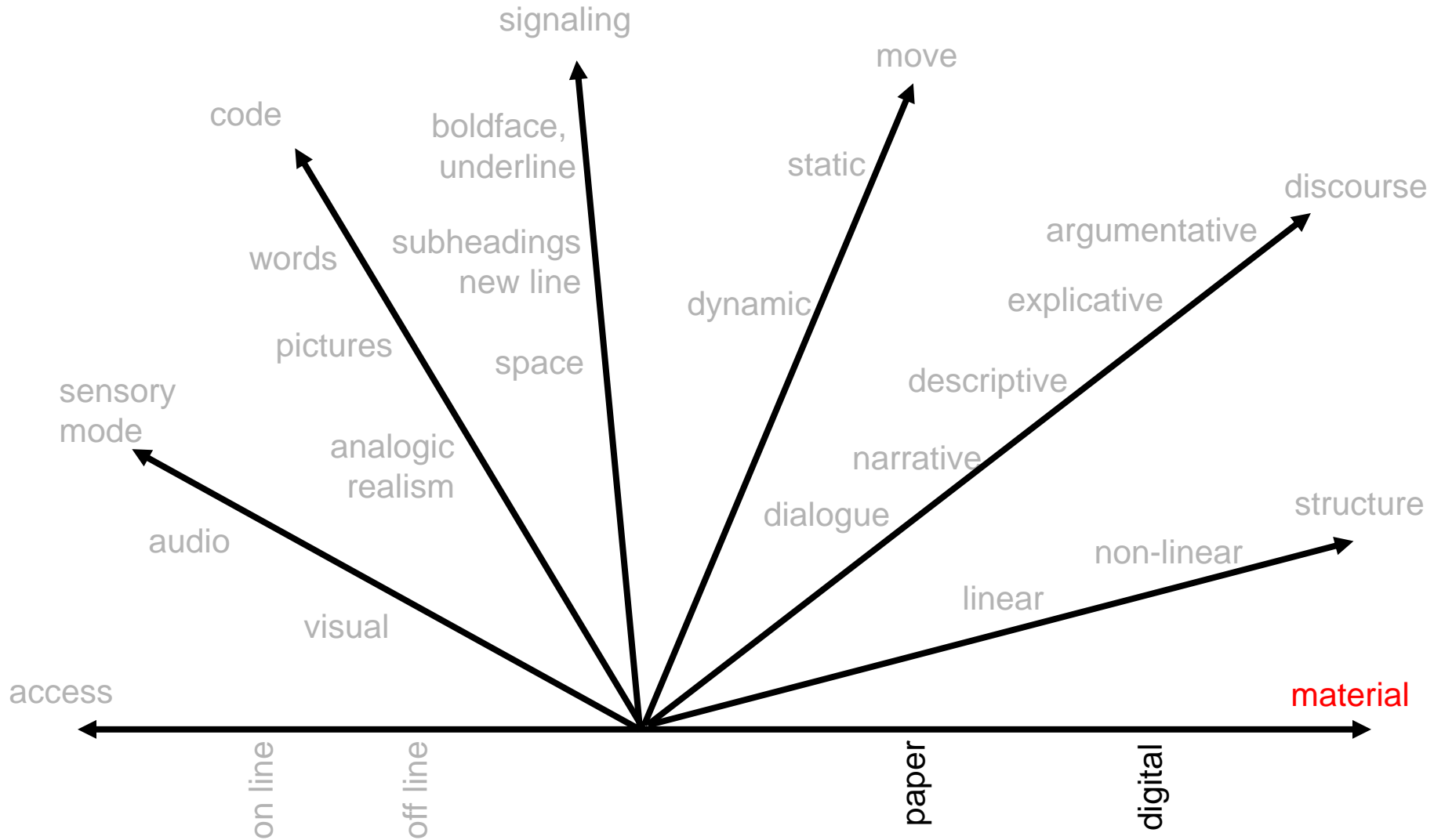
What changes with digital learning?

- Much harder for the designers
- The design of simplicity is not easy with new technologies
 - Only few functionalities
 - Simple structure
 - Being coherent in functionalities design and presentation
 - Text readability, screen design, codes, naming
 - Taking users into account
- Making the right choice for the learning goal

What is a document? A set of choices



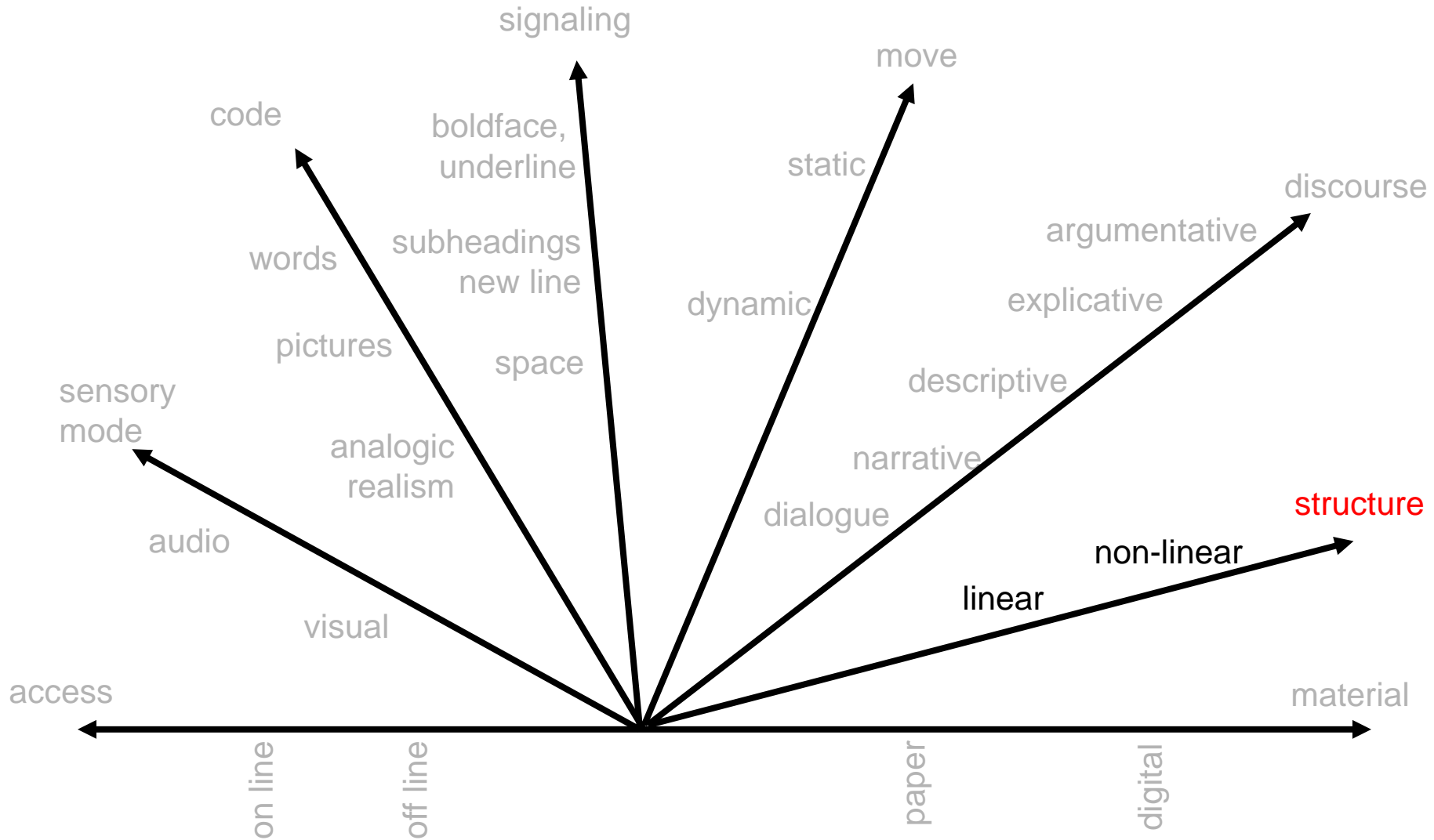
What is a document? A set of choices



The choice of material

- Digital is harder for the readers
 - Visibility, but new devices
 - Readability, but new devices and new skills (designers and readers)
- Depending on task
 - Specific materials for specific tasks

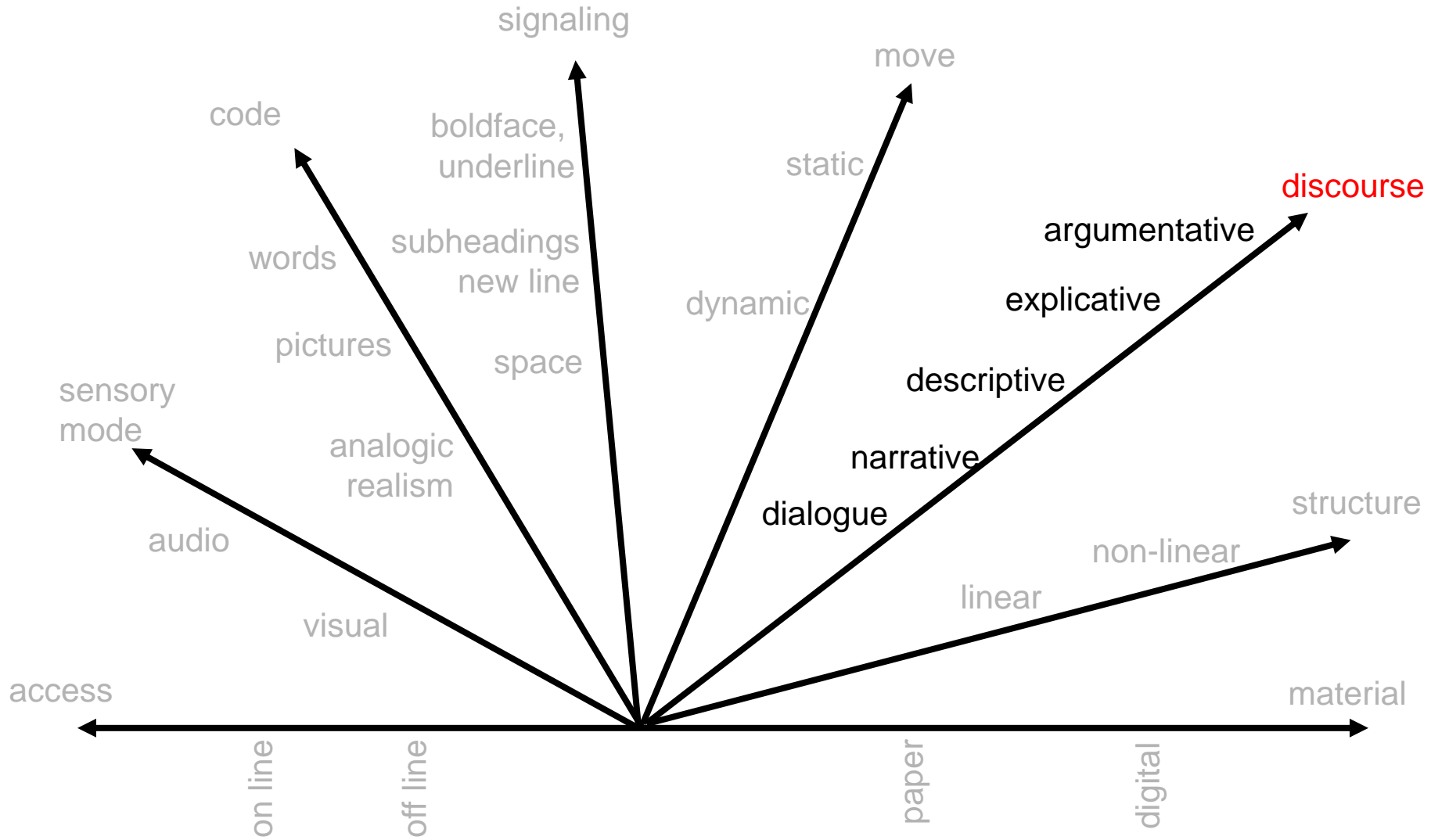
What is a document? A set of choices



The choice of structure

- Non-linear organization is more difficult for navigation and comprehension
- Hierarchical organization improves navigation and comprehension
- Linear organization decreases performances but seems efficient for first use

What is a document? A set of choices



The choice of discourse

- Familiarity with the type of discourse and semantic content are the best predictors of performance
 - For single document
 - For set of documents
- But processing multiple sources is very difficult

Fauchage d'un champ de maïs OGM: José Bové

Nouvel Observateur - Il y a 6 heures

PARIS (AP) – "Ces champs sont plantés en dehors de tout cadre français sur la dissémination des OGM en plein champ", a déclaré la parole de la Confédération paysanne, pour justifier ...

[Les anti-OGM passent à l'offensive dans le Sud-Ouest](#) Le Figaro

[Cinq gardés à vue après une opération commando TF1](#)

[Nouvel Observateur - Bio Frais - TF1 - Actualités News Environ](#)



| | | |
|---|---|-------------------------------|
| Forums en direct | Revue de presse | Emploi |
| Agenda des prochains thèmes et rendez-vous avec nos invités | Tour d'horizon de la presse française et internationale | Moteur de Plus de 51 d'emploi |

Édition En temps réel 17

Lundi 31 juillet 2006 - 18h08 Rechercher Sur le site

La une

- Actualités
- International
- Proche-Orient
- Europe
- Politique
- Économie
- Médias
- Société
- Spécial Prisons
- Social
- Culture
- Spécial Festivals

Fauchage d'un champ de maïs OGM: José Bové déplore des plantations "en dehors de tout cadre légal"

AP | 31.07.06 | 11:02

PARIS (AP) – "Ces champs sont plantés en dehors de tout cadre légal puisqu'il n'y a pas de loi française sur la dissémination des OGM en plein champ", a déclaré José Bové, leader de la Confédération paysanne.

Biofrais

- ACCUEIL
- RESEAU
- PROMOS
- PANIER
- FRAIS
- TRAITEUR
- SURGELÉS
- PRIMEURS
- PROMAGE
- ÉPICERIE
- CHOCOLAT
- BISCUITS
- CONSERVES
- FUTURE MAMAN
- NOURRISSON
- PETIT-DÉJEUNER
- P. ENTRETIEN
- P. HYGIÈNE
- P. BEAUTÉ
- BIEN-ÊTRE
- SENTEURS
- BOISSONS
- SANTÉ



Mangez bio
Buvez frais
Vivez biofrais



Zen, je paye à la livraison ...
En savoir+

- Santé
- Bio
- Ecologie
- Science technique
- Environnement
- Faire parvenir à un(e) ami(e)
- Accroître la taille du texte

écologie

J. Bové et F. Roux anti maïs OGM en Haute-Garonne.
Les faucheurs volontaires vers une nouvelle année : bras de fer à Saint-Hilaire, en Haute-Garonne.

Rédigé par driss ouahmani le Lundi 31 Juillet 2006 - 11:34 modifié le Lundi 31 Juillet 2006 - 13:29



Cliquez pour lancer la vidéo

Une action non violente des faucheurs volontaires ce Dimanche mené par José Bové et Francis Roux était au programme .

Objectif : destruction 3.000 mètres carrés de maïs génétiquement modifié.

17 dossiers d'essais en champ de plantes génétiquement modifiées ont été autorisés cette année par le ministre de l'Agriculture Dominique Bussereau, après avis favorable de la Commission du génie biomoléculaire (CGB).

Dans la même rubrique

- Une réserve naturelle nationale dans la Petite Camargue alsacienne - 31/07/2006
- Jardinez au Naturel - 31/07/2006
- Le phénomène de désertification - 31/07/2006
- J. Bové et F. Roux anti maïs OGM en Haute-Garonne. - 31/07/2006
- Nicolas Hulot président en 2007 est-ce possible ? - 30/07/2006
- Canada - Toronto met ses grattes-ciels en veilleuse pour les oiseaux - 30/07/2006
- Israël-Liban : marée noire équivalente à celle de l'Érika - 30/07/2006

LE FIGARO.fr

- ACTUALITÉ
- ÉCONOMIE
- SPORTS
- CULTURE LOISIRS
- madame
- IMMOBILIER

Comme Paul, ils sont plusieurs millie à attendre la greffe d'organ qui les sauver

Demandez votre Passeport de Vb

Actualité | France Les anti-OGM passent à l'offensive dans le Sud-Ouest

lefigaro.fr (avec AFP). Publié le 31 juillet 2006
Actualisé le 31 juillet 2006 : 15h30

Trois parcelles ont été détruites entre dimanche et lundi dans les environs de Toulouse par des « faucheurs volontaires ». Cinq personnes ont été placées en garde à vue.

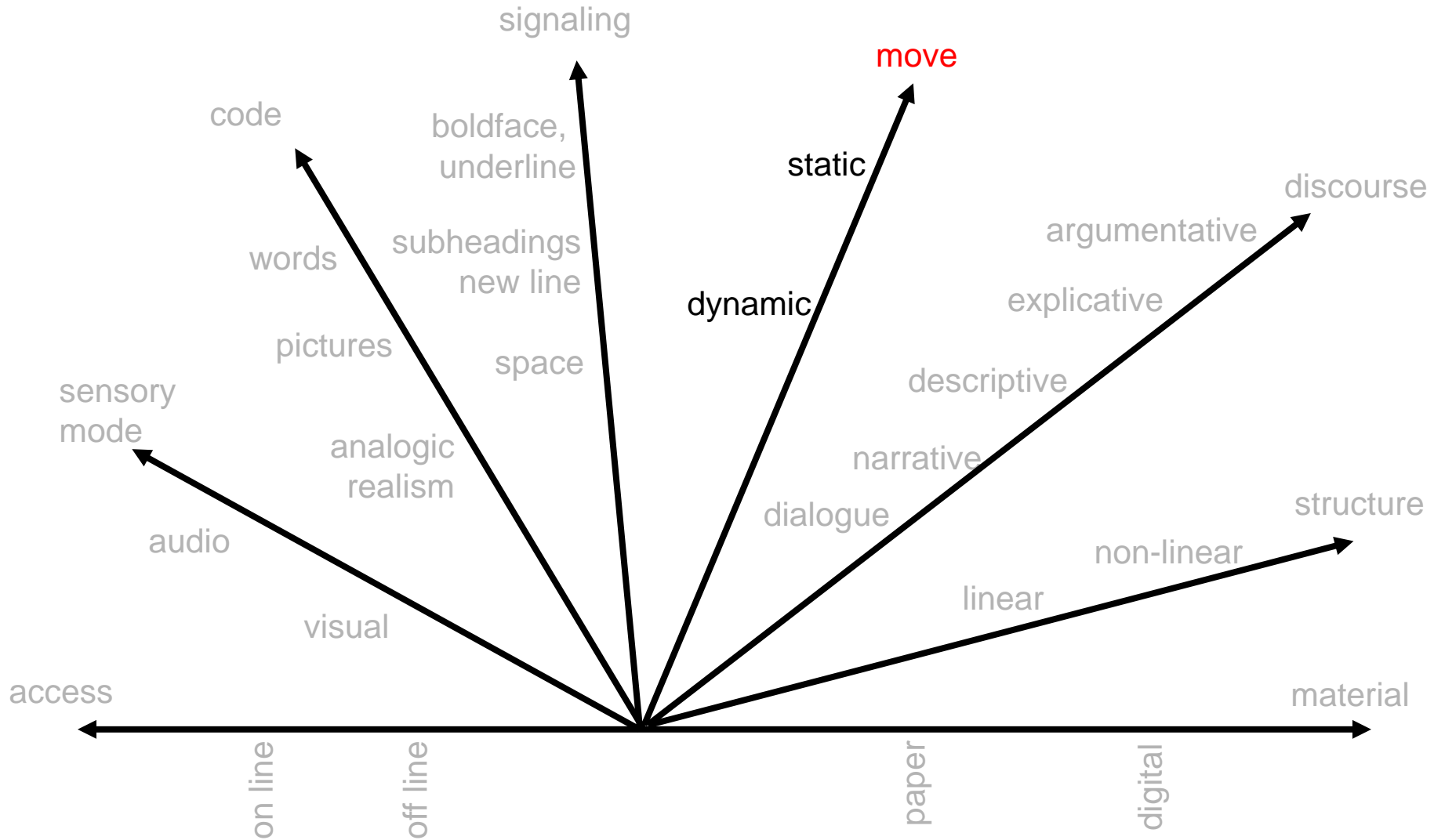
Si la semaine qui débute voit un certain nombre d'hommes politiques partir en vacances, les militants anti-OGM profitent eux, de l'été pour multiplier leurs opérations de fauchages. Dimanche, ce ne sont pas moins de trois parcelles d'essai de maïs OGM qui ont été détruites.

La première opération, menée par José Bové, a visé un champ de « maïs commercial OGM » sur la commune de Saint-Hilaire, à



José Bové s'adresse aux 200 faucheurs volontaires présents dimanche pour l'arrachage

What is a document? A set of choices



The choice of move

- Animations < Static pictures for novices
 - Except for gesture learning
 - Animations > Static pictures for advanced learners
-
- Transient information effect

The 1821 Derby at Epsom



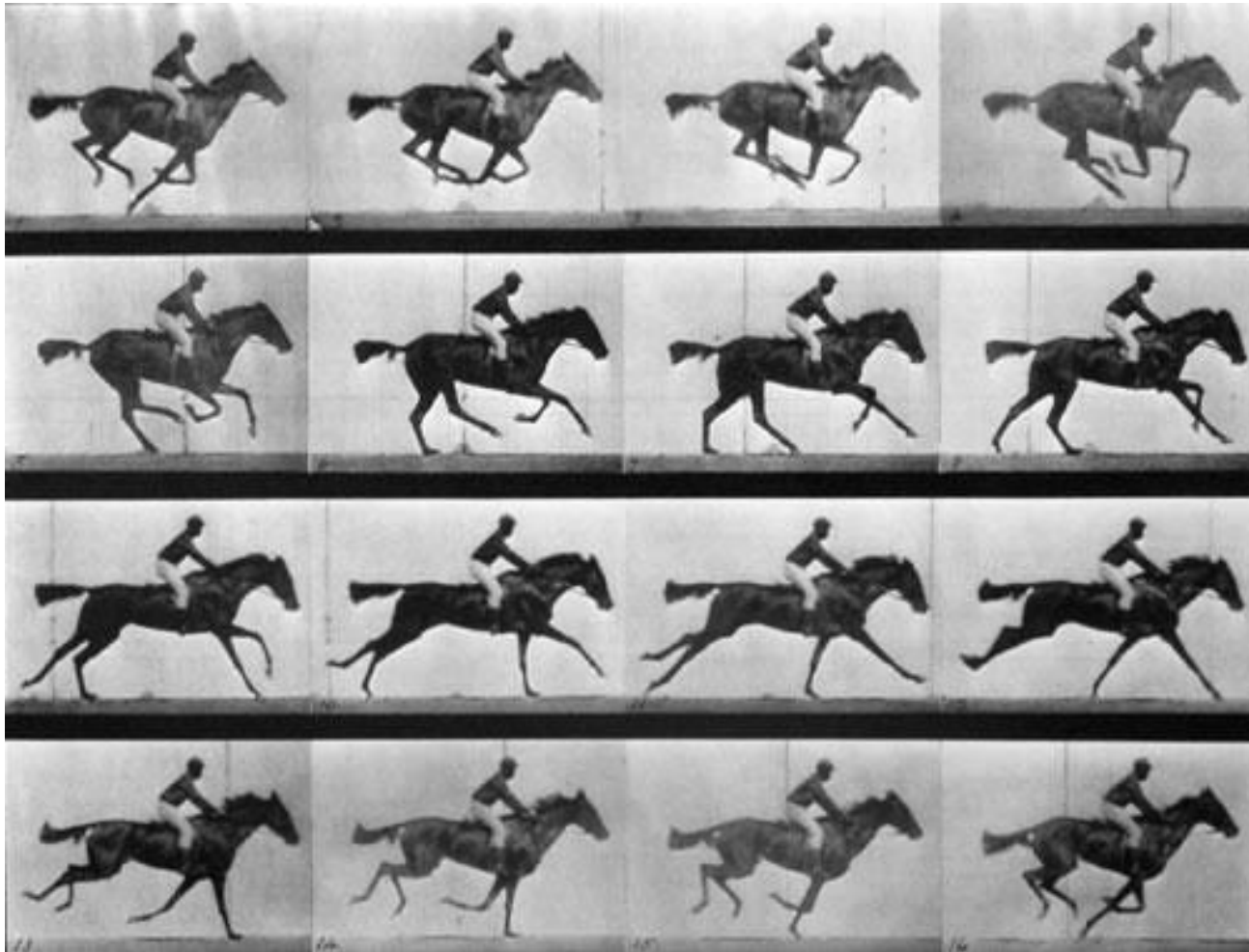
Géricault (1821)

Galloping horse (1878)

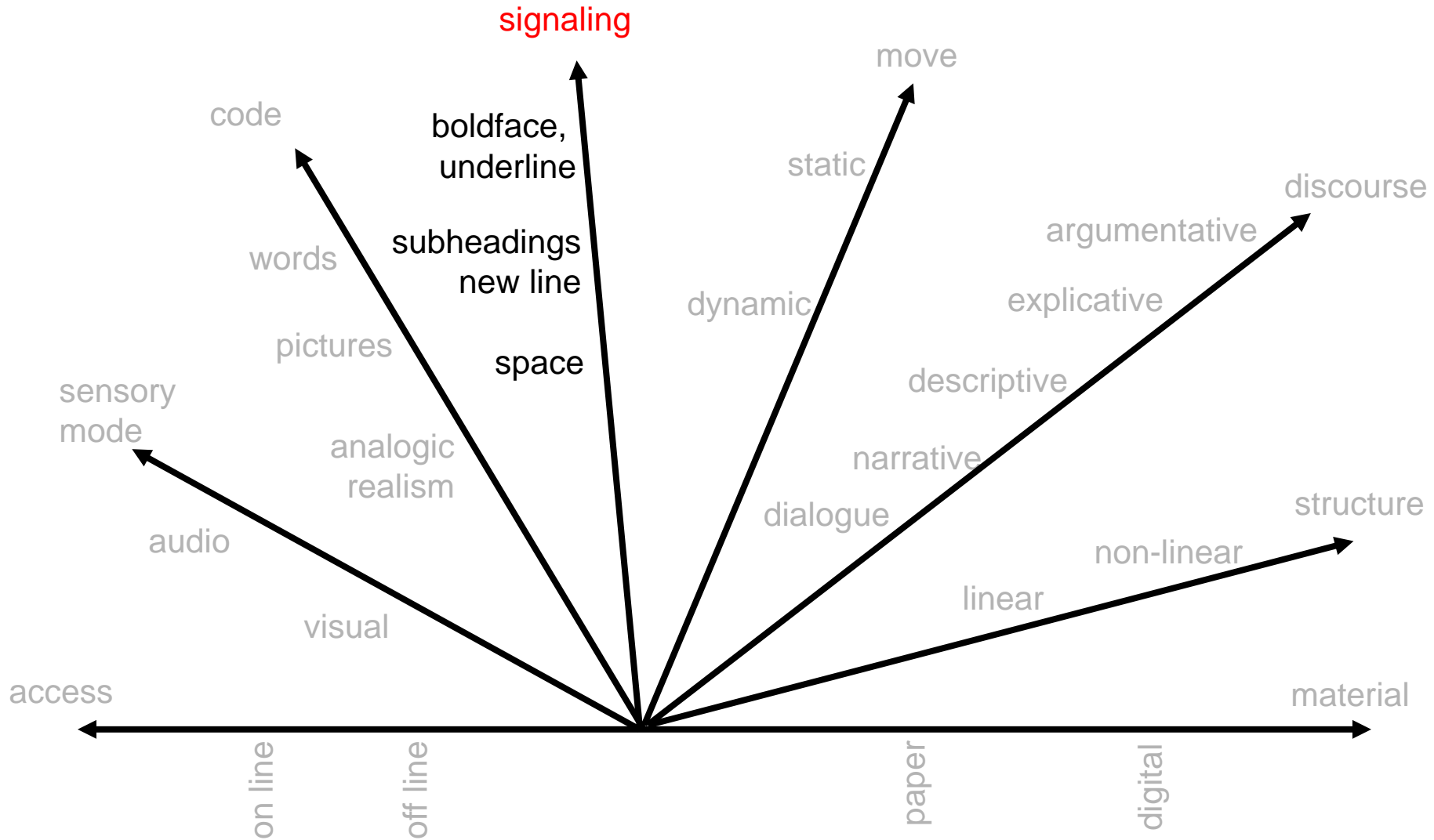


Muybridge, 1878

Galloping horse (1878)



What is a document? A set of choices

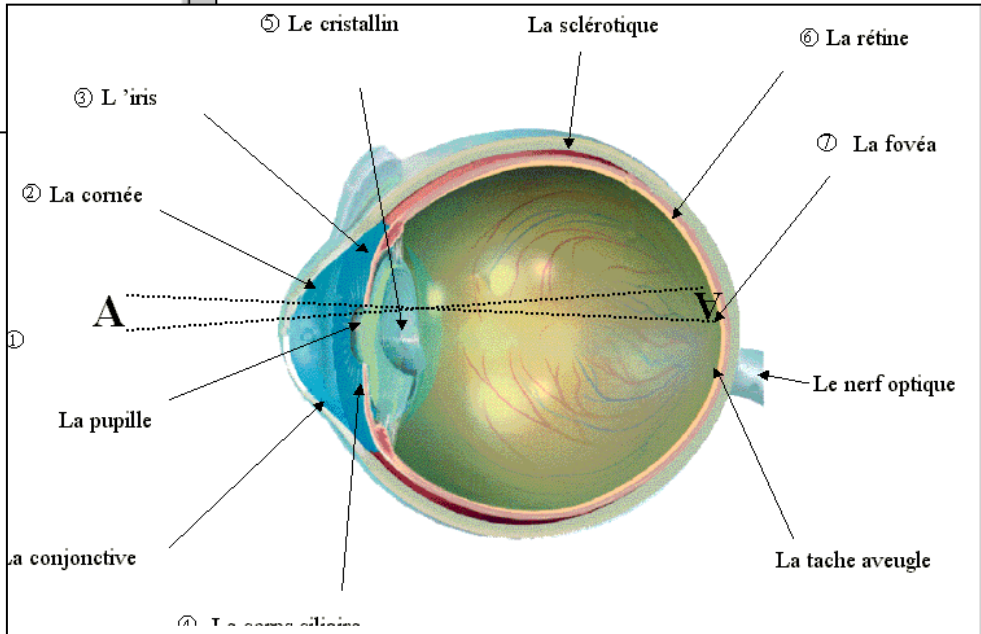
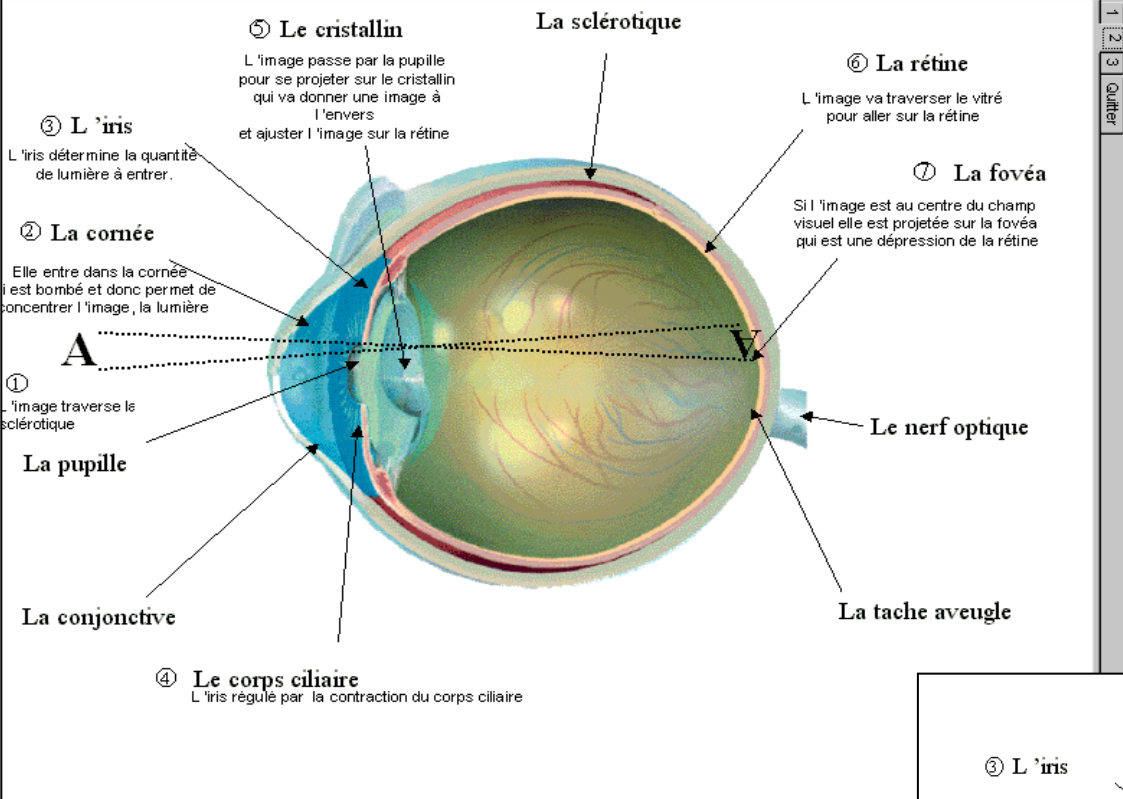


The choice of signaling

- The use of signaling help readers in their attempts to follow a document's organization and to identify important text content

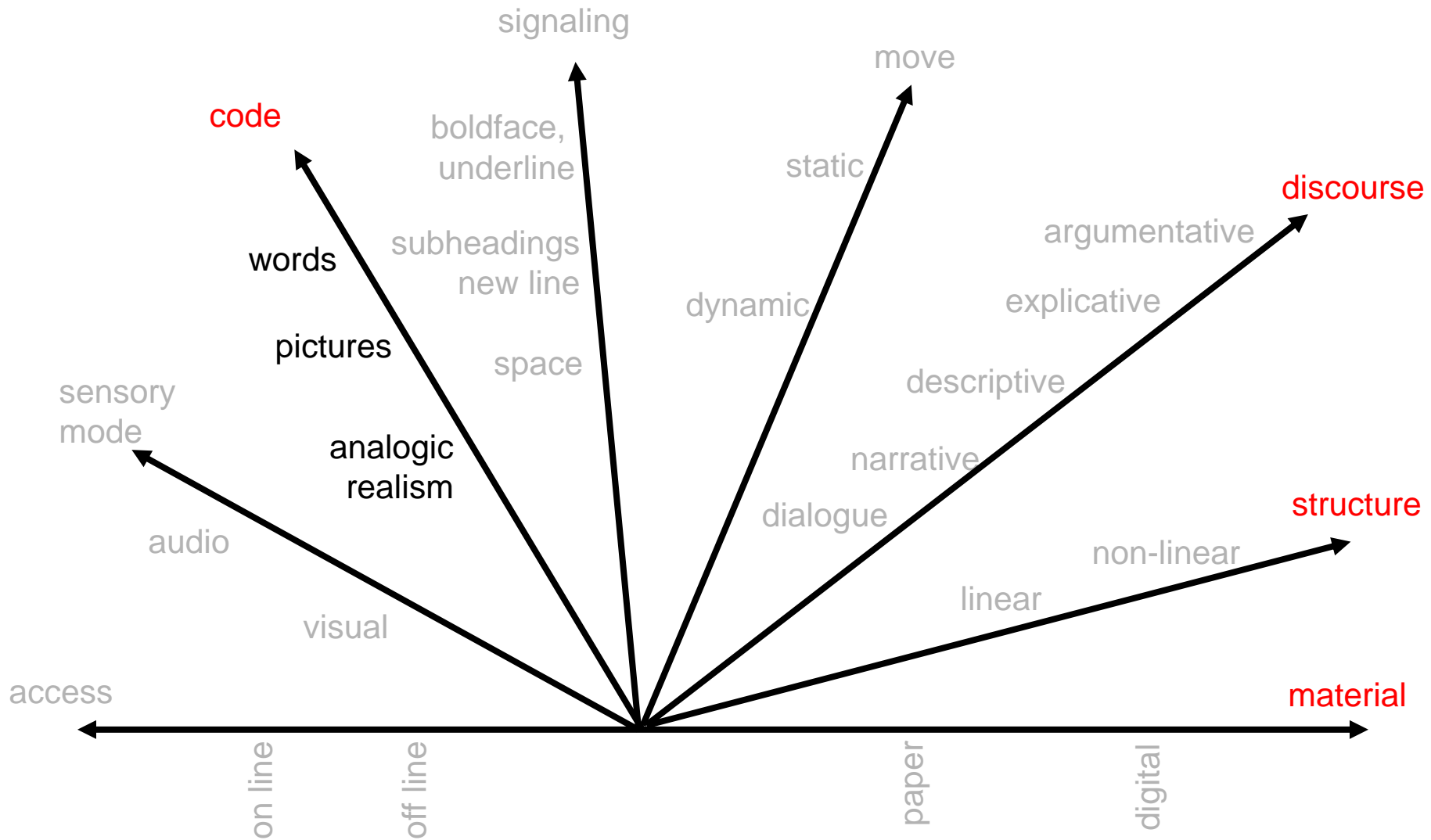
Split attention effect

- Impossible to watch to two different ways at the same time
- Means to decrease the split attention effect
 - Integrating texts and pictures
 - Using sounds and speech



L'image lumineuse traverse la sclérotique. Elle entre la cornée qui est bombée et donc permet de concentrer l'image, la lumière. L'iris détermine la quantité de lumière à entrer. L'image passe par la pupille pour se projeter sur le cristallin qui va donner une image à l'envers et ajuster l'image sur la rétine. L'image va traverser le vitré pour aller sur la rétine. Si l'image est au centre du champ visuel, sur la fovéa qui est une dépression de la rétine. La lumière stimule les photorécepteurs qui vont envoyer des informations aux neurones ou cellules. La lumière traverse les différentes

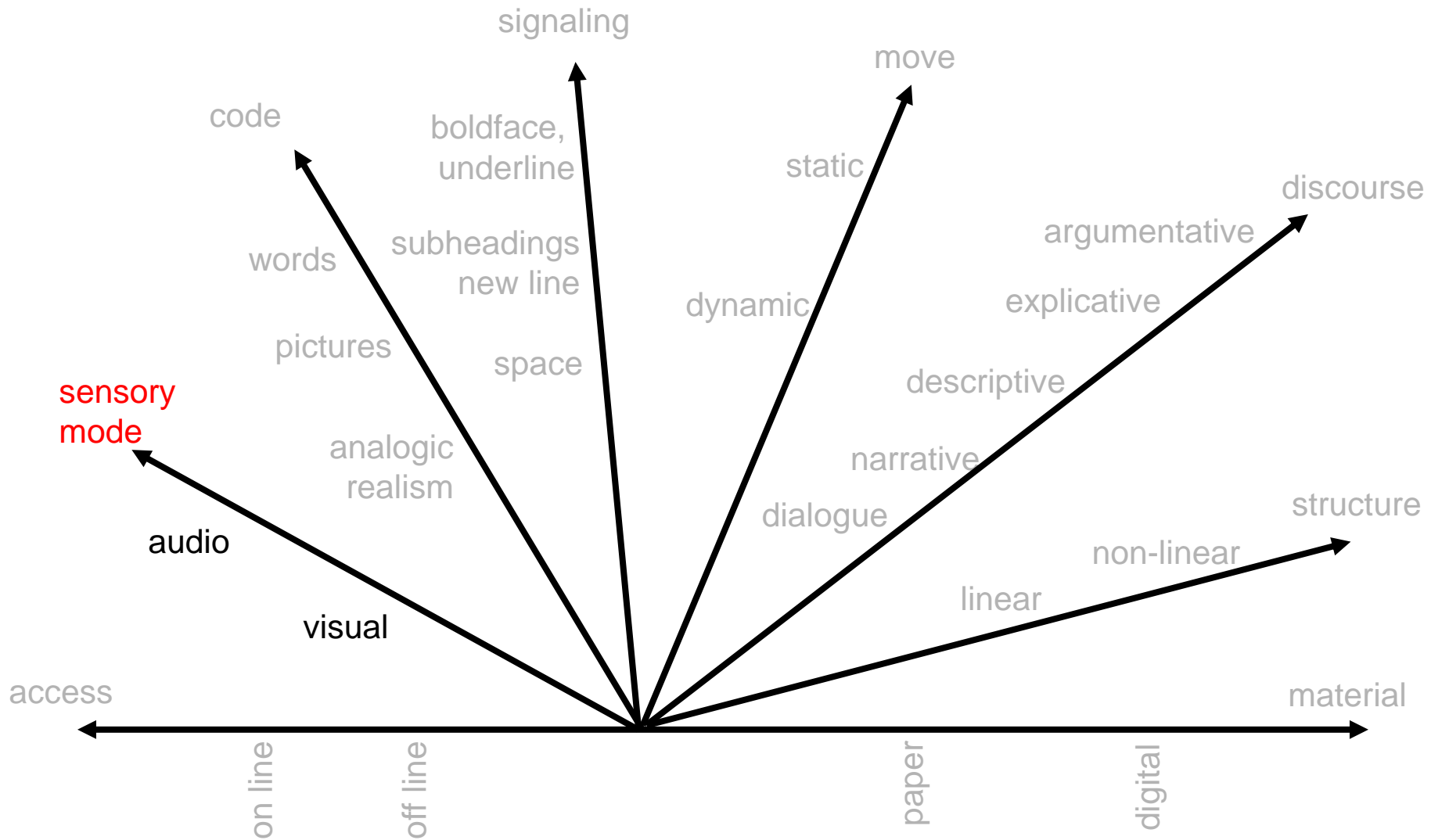
What is a document? A set of choices



The choice of code

- Audio + Visual decreases the split attention effect
- Audio + Visual > Audio (but exceptions)
- Audio + Visual > Visual (but exceptions)
- Realism = adding details (most of the time not useful)
- 2D > 3D for novices

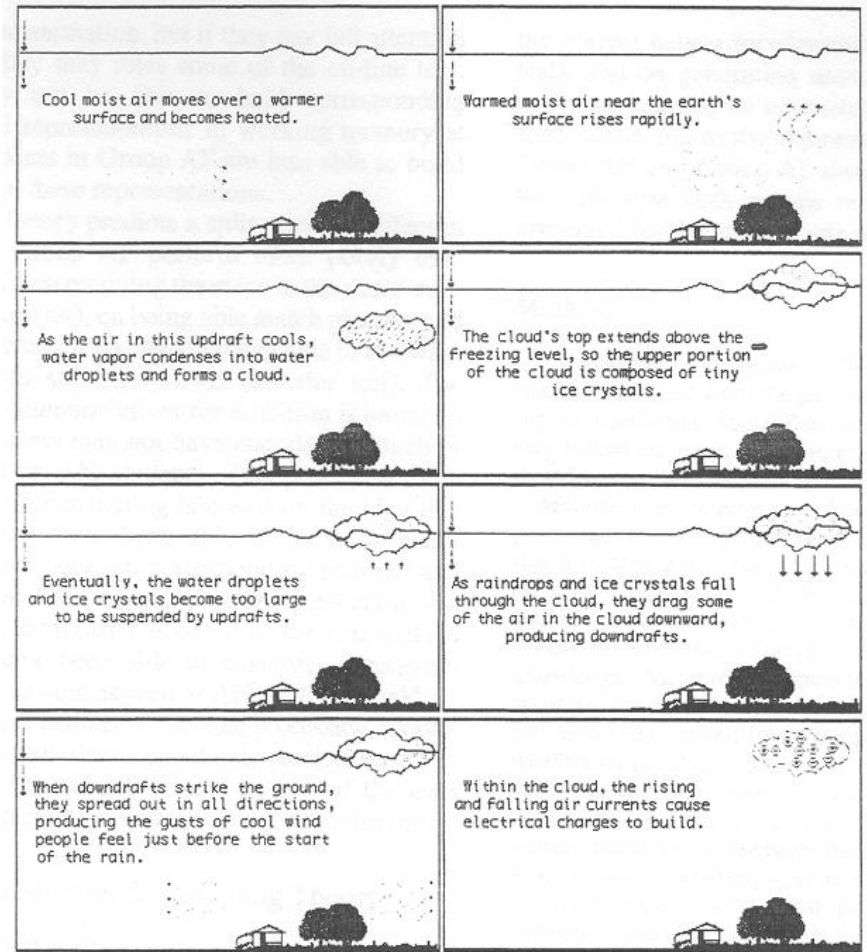
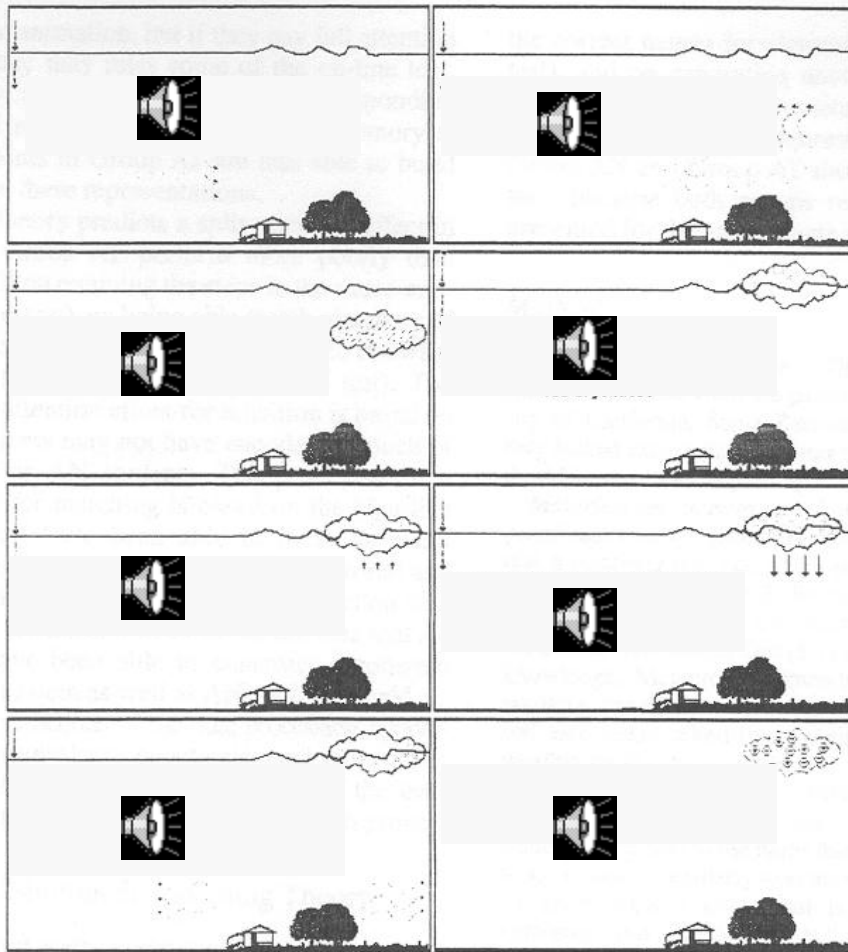
What is a document? A set of choices



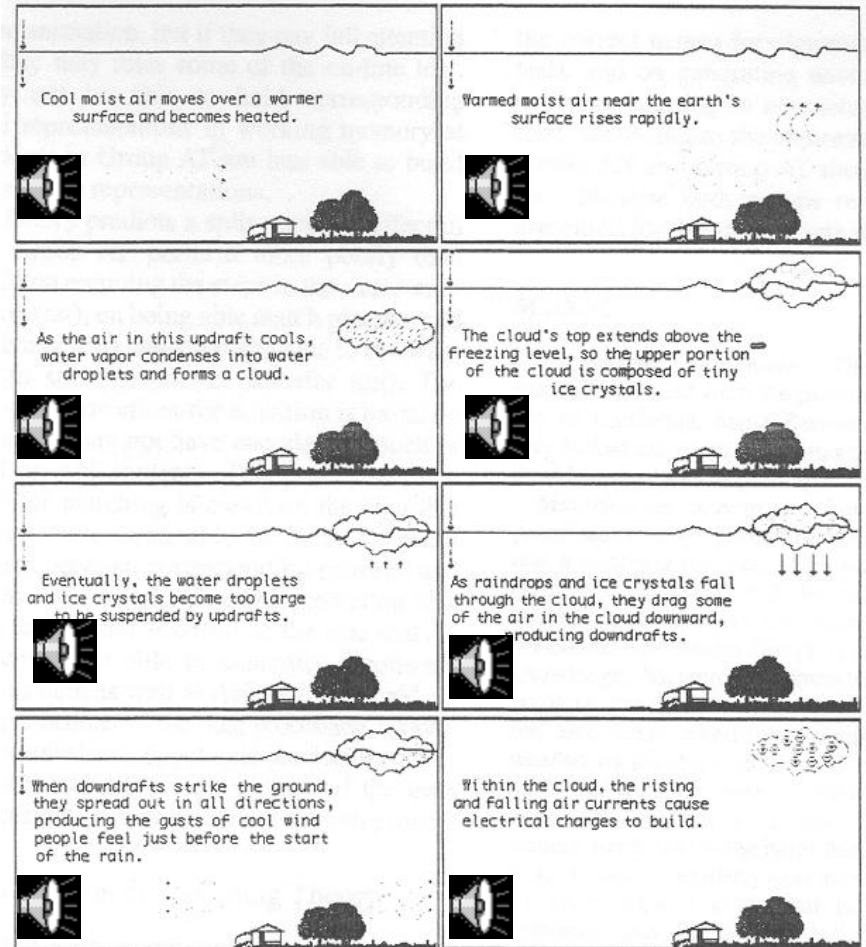
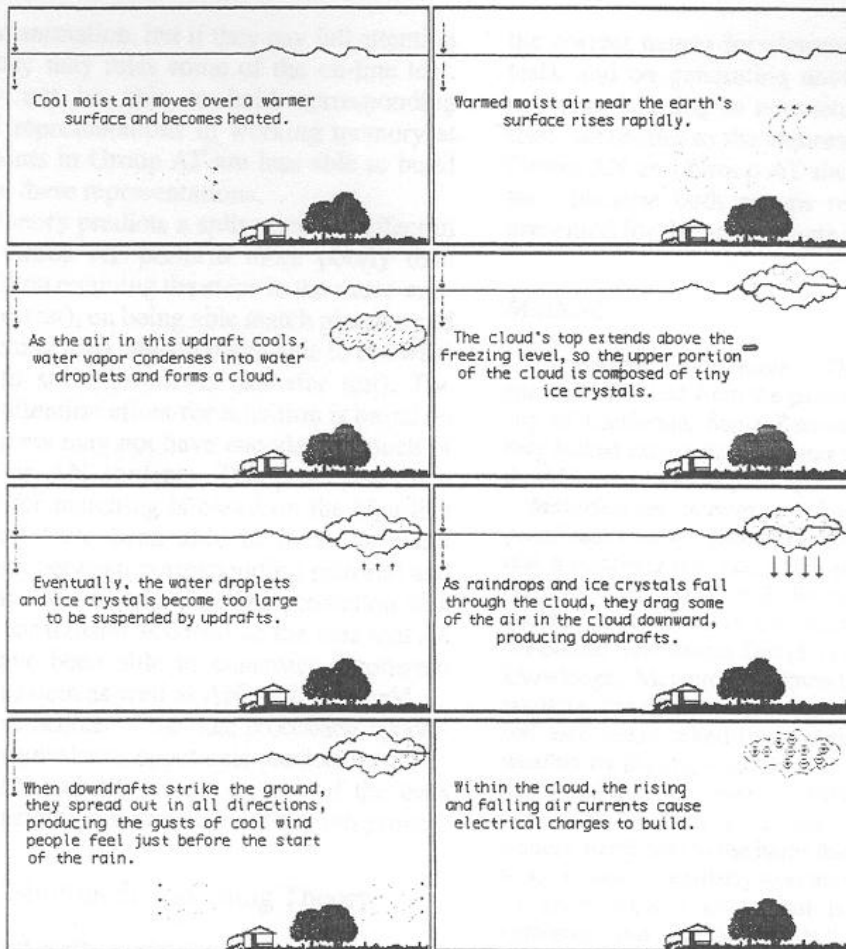
The choice of sensory mode

- Picture + spoken text > Picture + text reading
- Picture + spoken text > Picture + spoken text + text reading
- Modality effect
- Redundancy effect

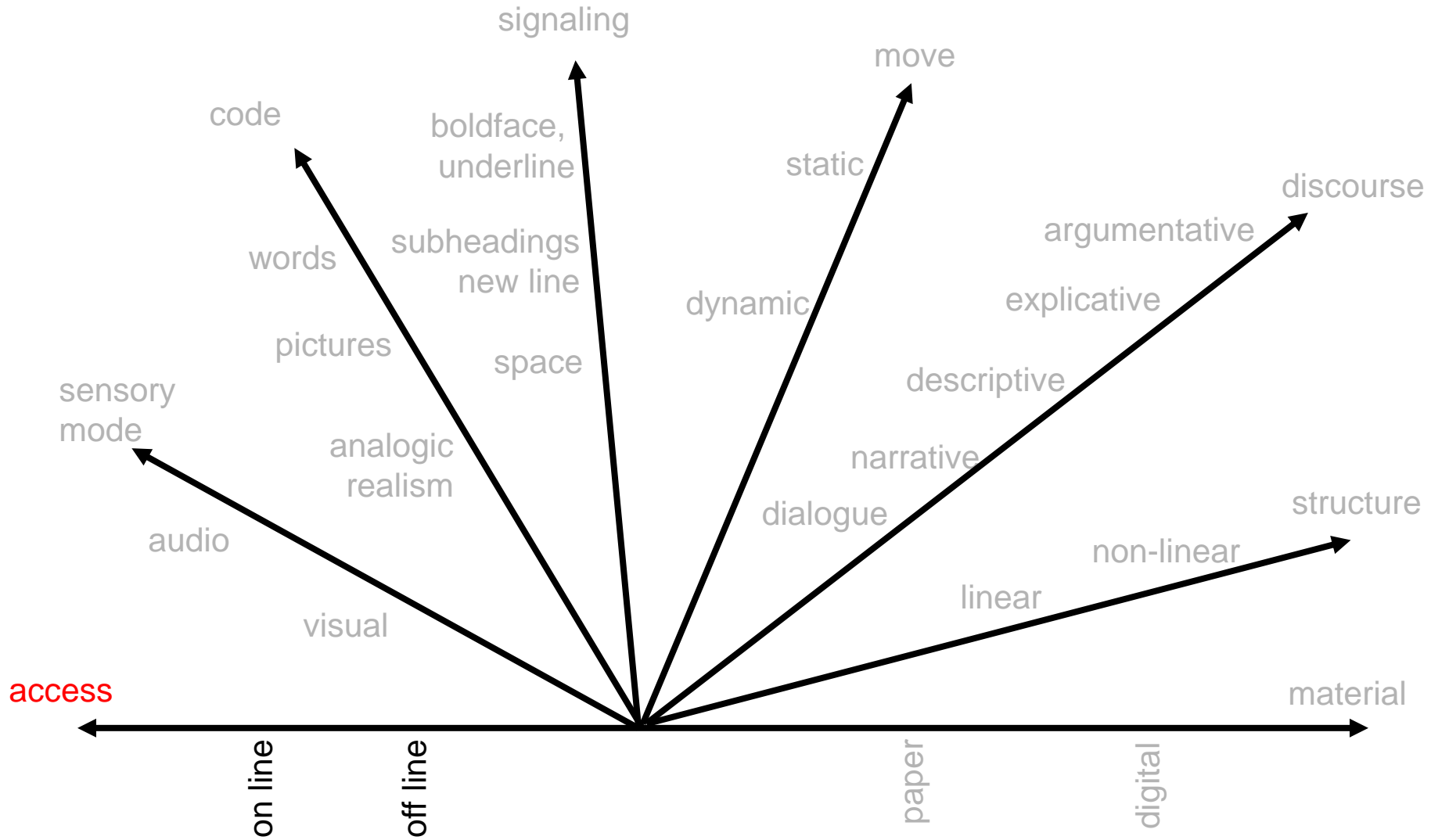
Picture + spoken text > Picture + Text reading



Picture + spoken text > Picture + spoken text + text reading



What is a document? A set of choices



The choice of access

- Online > Offline for feedback content
- Offline > Online for feedback availability and speed

New reading / learning tasks

- What young people perform information seeking tasks very often
- Young information seekers
 - formulate queries and navigate less
 - use pictures during different steps of the information seeking process
 - perform copy-and-paste for different purposes during their task

Conclusion

Paper

- Easier for reading
- No sound => Split attention effect
- No animation
- Longer for information seeking

Digital document

- Harder for reading
- Less split attention
- Animations, 3D => more realism BUT no positive effect on comprehension
- Faster for information seeking
- Online access

Thanks for your attention!

andre.tricot@univ-tlse2.fr