

-
-
-
-
-
-
-

La carte conceptuelle comme outil d'aide à la conception d'hypertexte

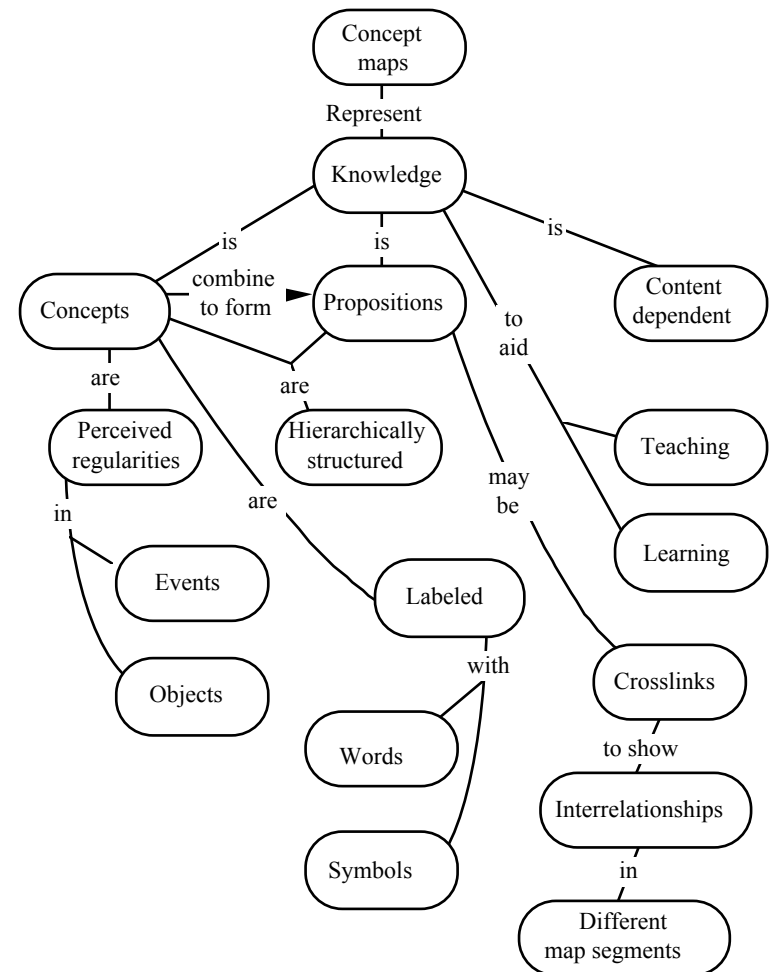
Hervé Platteaux

Centre NTE et Département de pédagogie
Université de Fribourg

Cours de pédagogie - Second cycle

Carte conceptuelle, définition (1)

- CC: une représentation spatiale d'une base de connaissance déclarative (Novak J.D., 1983 & 1995)
- Règles de construction d'une CC:
 - ◆ elle est composée d'un ensemble de noeuds et de liens signifiés
 - ◆ un concept y est désigné par un label ou un mot
 - ◆ les concepts y sont arrangés selon une structure hiérarchique (du plus général au plus spécifique)
- Règles implicites d'une CC:
 - ◆ un concept n'y apparaît qu'une fois
 - ◆ un lien seulement entre 2 concepts
 - ◆ sa complexité doit être limitée

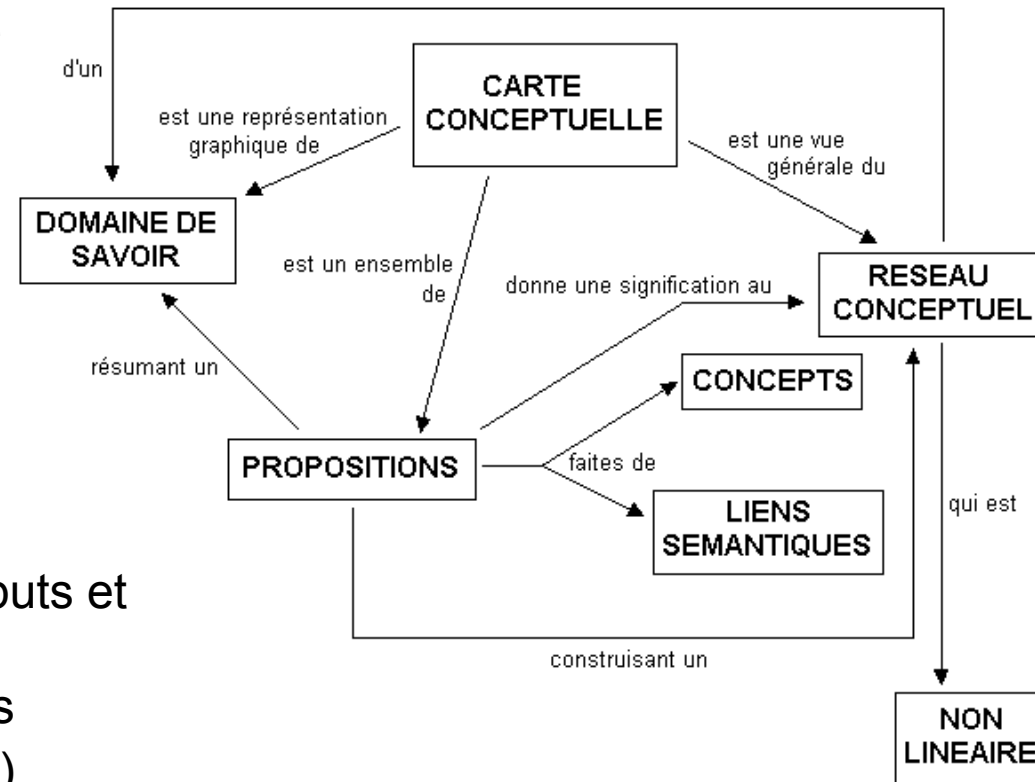


Carte conceptuelle, définition (2)

- Désavantages de la CC de Novak:
 - ◆ sa structure hiérarchique

→ Structure plus en réseau

- Règles de construction
 - ◆ liens orientés (flèches)
- Définition d'un concept
 - ◆ label: désigne la chose
 - ◆ définition basée sur attributs et caractéristiques
 - ◆ exemples et cas concrets
 - ◆ (Barth B.-M., 1987, 1993)



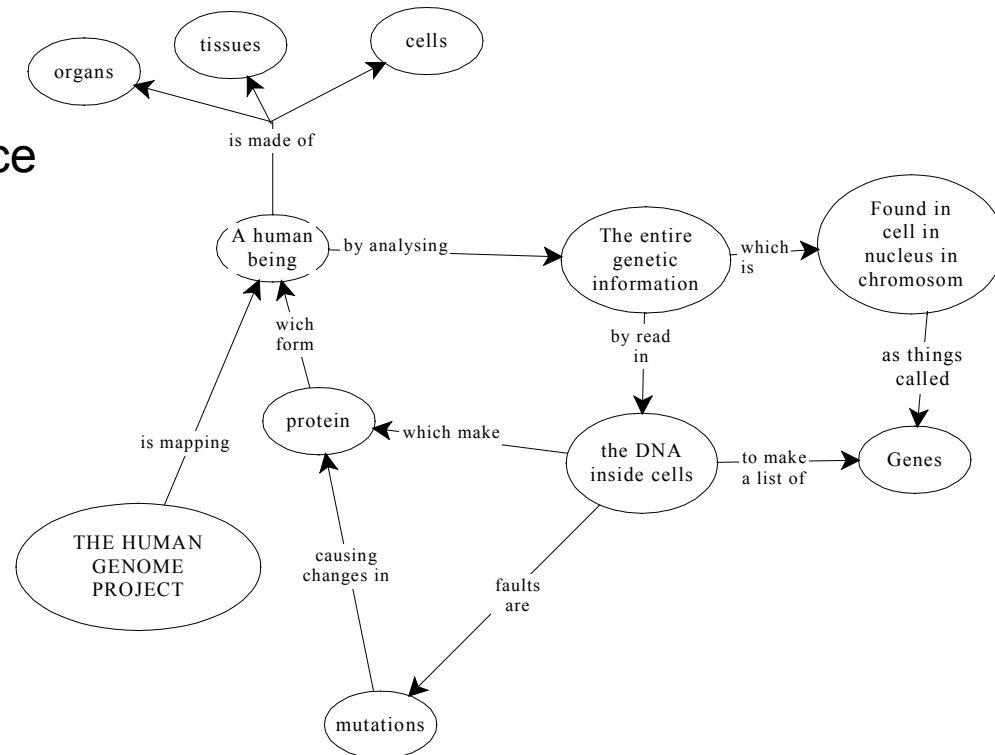
Définition de la Carte Conceptuelle (Platteaux H. & Rickenmann R., 1994)

Deux rôles pour la carte conceptuelle

- La carte conceptuelle peut jouer deux rôles dans un hypertexte:
 - ◆ celui d'outil de navigation pour ses utilisateurs: vue globale explicitant un contexte sémantique (cf. cours HP 19.11.2001)
 - ◆ celui d'outil de négociation pour ses auteurs-concepteurs
- Relier ainsi ces deux rôles par l'utilisation d'un seul outil devrait permettre d'atténuer la césure existant entre
 - ◆ la conception d'un hypertexte et son utilisation
 - ◆ les phases de définition des contenus d'un hypertexte et des outils de navigation d'un hypertexte
- Expérience du projet européen Pollen (1996-1997 / DG XIII / Telematics Application Programme / Education & Training Sector)
 - ◆ conception de 2 CD-ROMs de vulgarisation scientifique en Biologie et Astronomie

Pollen: Session de formation (1)

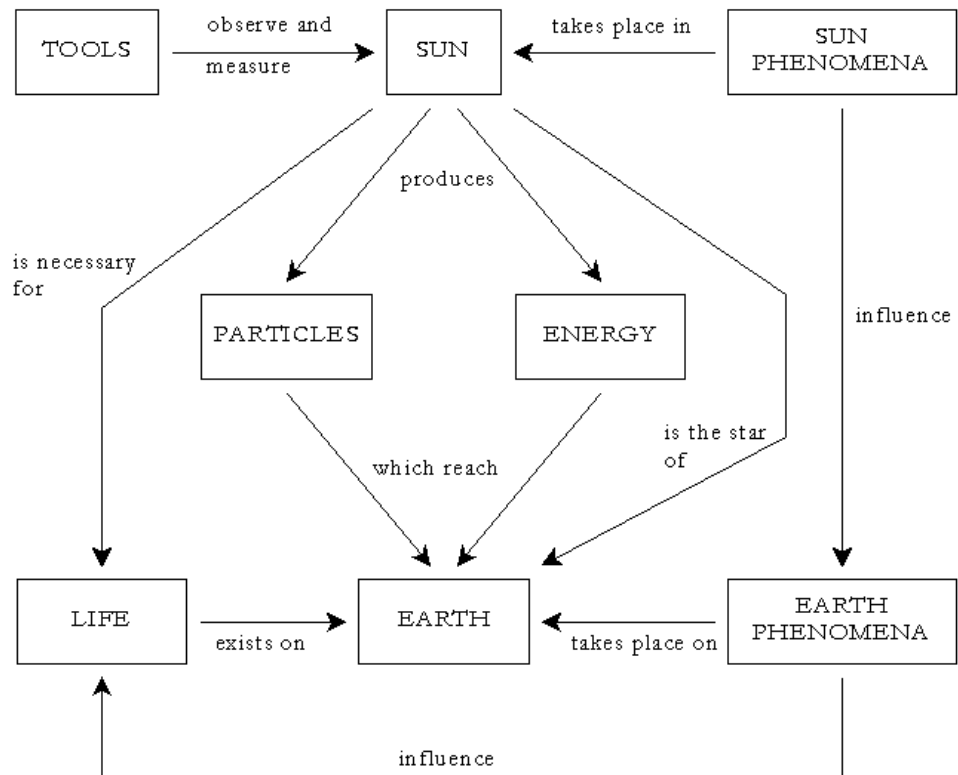
- Equipe du CD-ROM « Génome humain »
- Trois questions:
 - ◆ Message général: Qu'est-ce que le projet GH?
 - ◆ Quels sont les concepts à insérer dans la CC?
 - ◆ Quels liens entre ces concepts?
- ➔ Une CC au sens de Novak
 - ◆ centrée sur un aspect du message général: la biologie du corps humain



Lyon, juillet 1996

Pollen: Session de formation (2)

- Equipe du CD-ROM « Soleil »
- Trois questions:
 - ◆ Message général: les phénomènes solaires influencent la Terre
 - ◆ Quels sont les concepts à insérer dans la CC?
 - ◆ Quels liens entre ces concepts?
- ➔ Une CC au sens de Novak
 - ◆ des concepts centraux
 - ◆ lecture « haut en bas »



Lyon, juillet 1996

Pollen: session de formation (3)

- Un processus de collaboration s'instaure facilement entre les membres des deux groupes, bien qu'ils ne se connaissent pas grâce, en partie, à l'outil employé:
 - ◆ on peut se servir très vite d'une CC
 - ◆ la CC facilite la discussion sur des idées en construction
 - ◆ la CC suscite un grand intérêt dans les équipes de conception
 - Difficultés rencontrés:
 - ◆ estimer la lisibilité de la CC
 - ◆ obtenir une CC mettant en évidence un message général
 - ◆ limiter le contenu de la CC
- ➔ Insister sur la fonction finale de la CC (être une table des matières interactive) résout ces difficultés en les reliant de façon cohérente

Pollen: CC du Génome - Version 1

- Construction et Lisibilité

- ◆ > 0: réseau et pas « haut en bas »
- ◆ < 0: concepts (22) et liens (26) en nombres trop élevés

→ inclure les isolés dans des propositions

→ concepts ou exemples

- ◆ > 0: expressions et pas labels

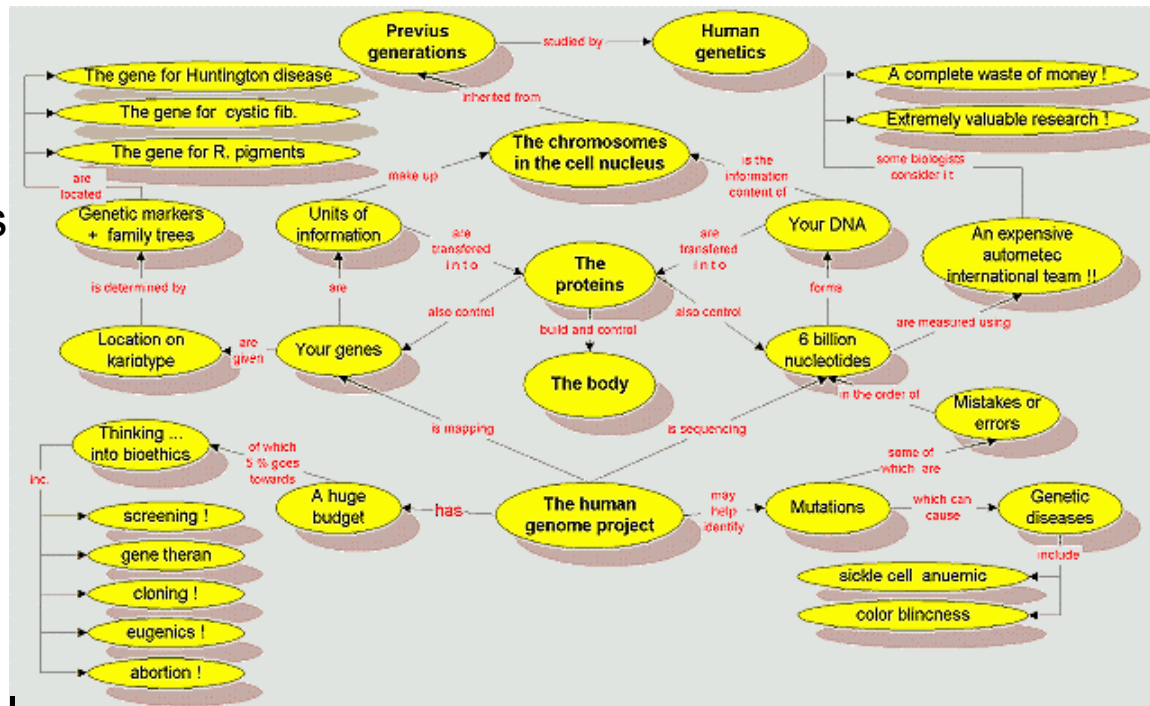
- ◆ < 0: termes complexes

- caryotype
- pas cellule

- ◆ < 0: incohérence

- « Your genes »
- « The body »

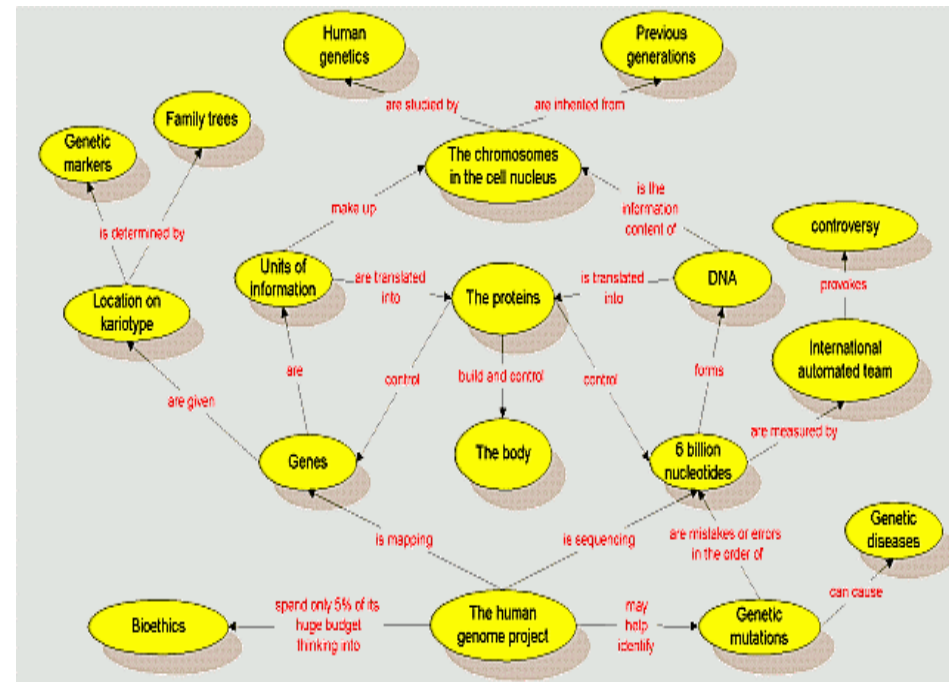
- Pas de message général



Génome Humain - Carte No. 1 - juillet 1996

Pollen: CC du Génome - Version 2

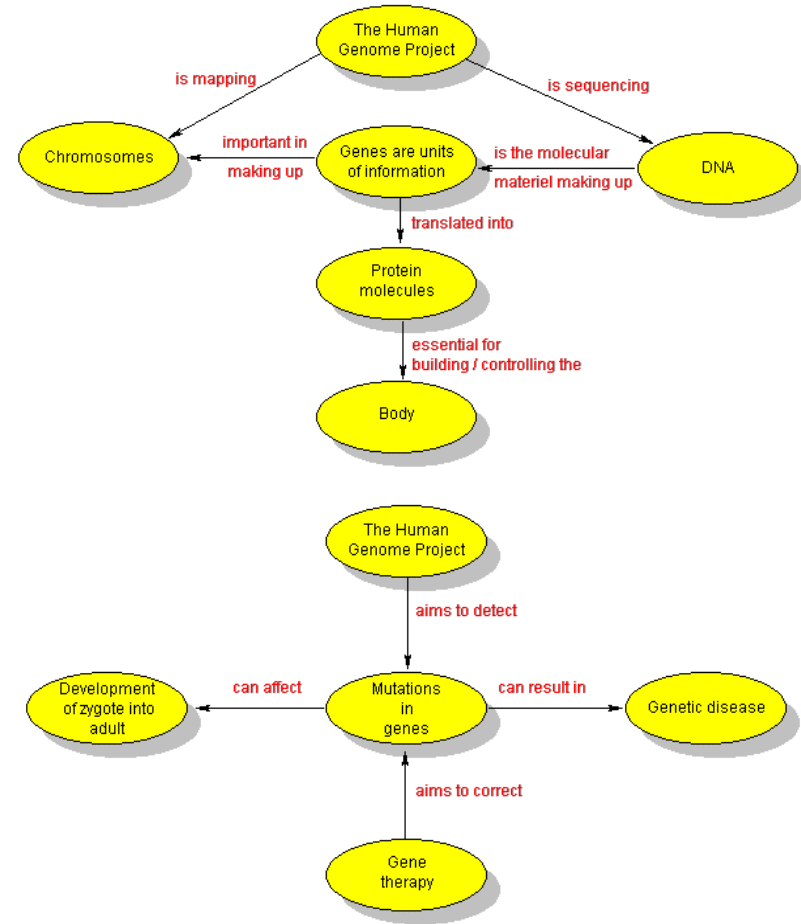
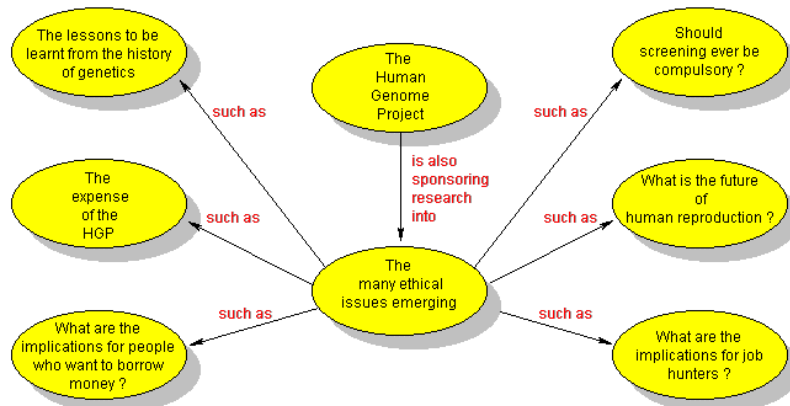
- Lisibilité plus grande
 - ◆ Nombres concepts et liens
 - ◆ Cohérence globale
 - ➔ CC plus signifiante
- Deux problèmes pour l'auteur:
 - ◆ sa CC représente trop de connaissance (extension)
 - ◆ pas de message général mis en évidence alors qu'il voit trois aspects à faire ressortir
 - scientifique
 - médical
 - éthique



Génome Humain - Carte No. 2 - septembre 1996

Pollen: CC du Génome - Version 3

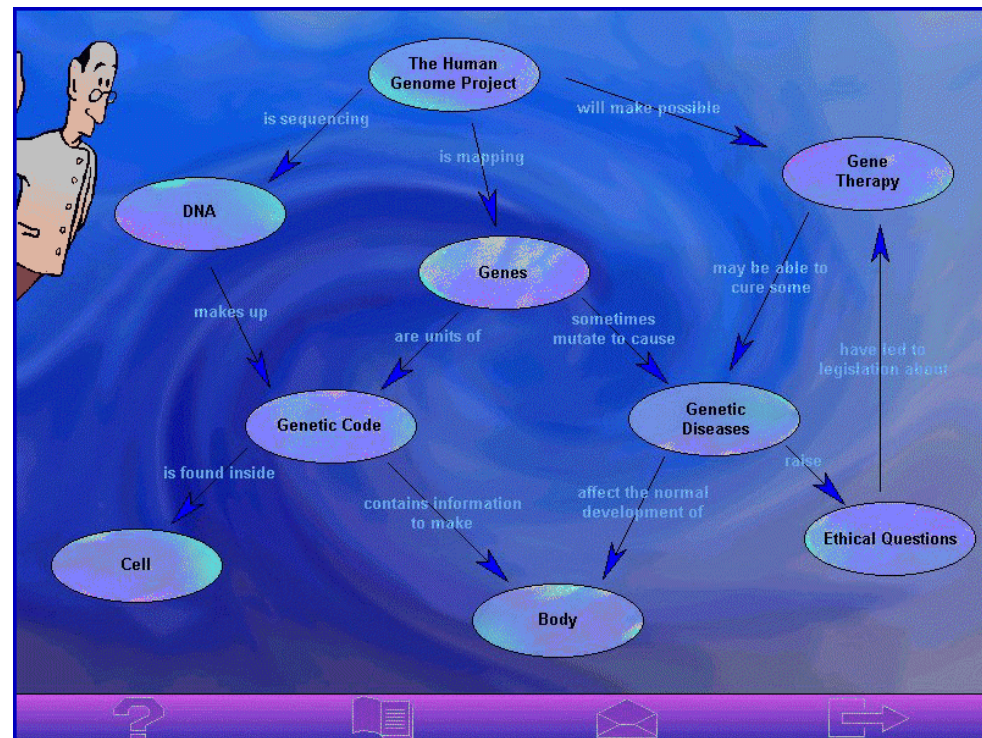
- L'auteur constitue 3 CC
 - ◆ un « cluster » pour chaque aspect
 - ➔ trois messages généraux ressortent
 - ➔ l'auteur fait des regroupements de concepts pour diminuer la complexité de la CC (idée d'agrégation)
 - ◆ problèmes persistants: expressions au lieu de labels pour les concepts



Génome Humain - Carte No. 3 - octobre 1996

Pollen: CC du Génome - Version 4

- Bonne lisibilité: 10 concepts et 13 liens (propositions)
 - Un message général
 - ◆ Ce que fait le projet GH
 - Trois thèmes
 - ◆ scientifique (gauche CC)
 - ◆ médical (centre CC)
 - ◆ éthique (droite CC)
- Le passage par la carte No. 3 a fait réfléchir l'auteur sur
- ◆ 3 aspects, devenus 3 thèmes
 - ◆ 1 message général unifiant ces 3 thèmes
- 1 CC qui inclue tout cela



Génome Humain - Carte No. 4 - novembre 1996

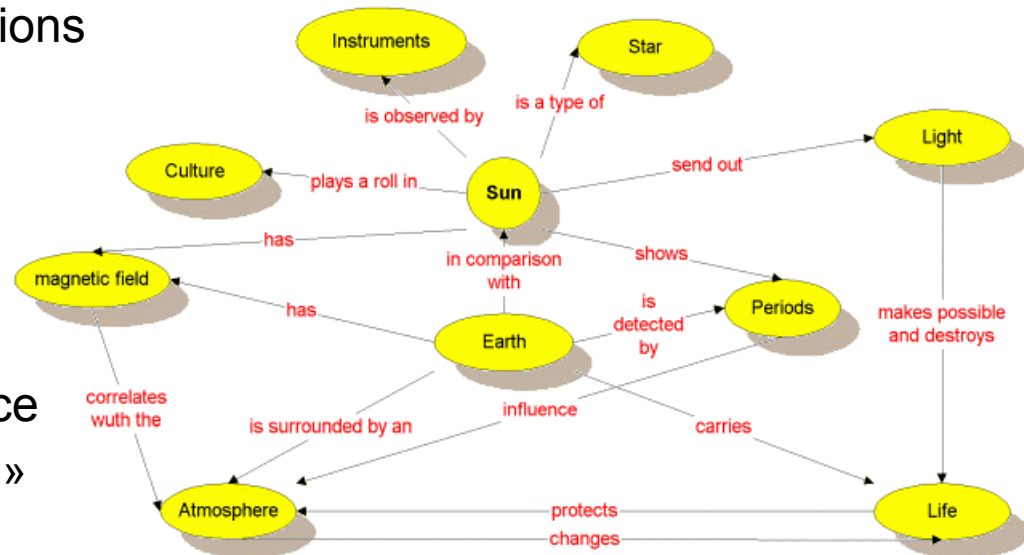
Pollen: CC du Soleil - Version 1

- Construction et Lisibilité

- ◆ > 0: réseau et pas « haut en bas »
- ◆ > 0: concepts (10) et liens (16) en nombres adéquats
- ◆ > 0: concepts avec des labels et pas de longues expressions
- ◆ > 0: termes bien choisis (concepts scientifiques et compréhensibles)
- ◆ > 0: liens basés sur expressions verbales simples

- Message général

- ◆ le Soleil influence la Terre
- ◆ la CC No. 1 explicite aussi le comment de cette influence
 - nouveaux concepts: « light »

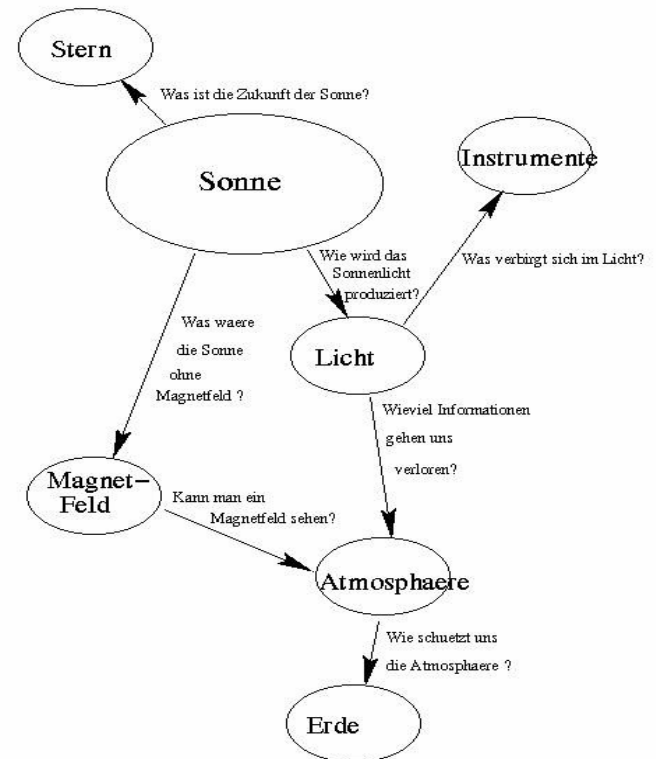


Soleil - Carte No. 1 - juillet 1996

Pollen: CC du Soleil - Version 2

- Adaptation à un environnement TV
 - ◆ l'évolution de la CC de l'équipe « Soleil » prend en compte les contraintes matérielles du prototype
 - ➔ essayer qu'il y ait peu à lire sur la carte
 - ➔ réduction de la complexité:
 - nombre concepts: 10 à 7
 - nombre liens: 16 à 7
 - ➔ un concept ou un lien n'est visible que lorsque le curseur est dans cette zone
 - Impliquer l'utilisateur
 - ◆ les liens écrits sous forme de questions relatives aux différents aspects du message général
 - ➔ On n'a plus une CC au sens de Novak
 - ◆ ce n'est plus une vue globale!

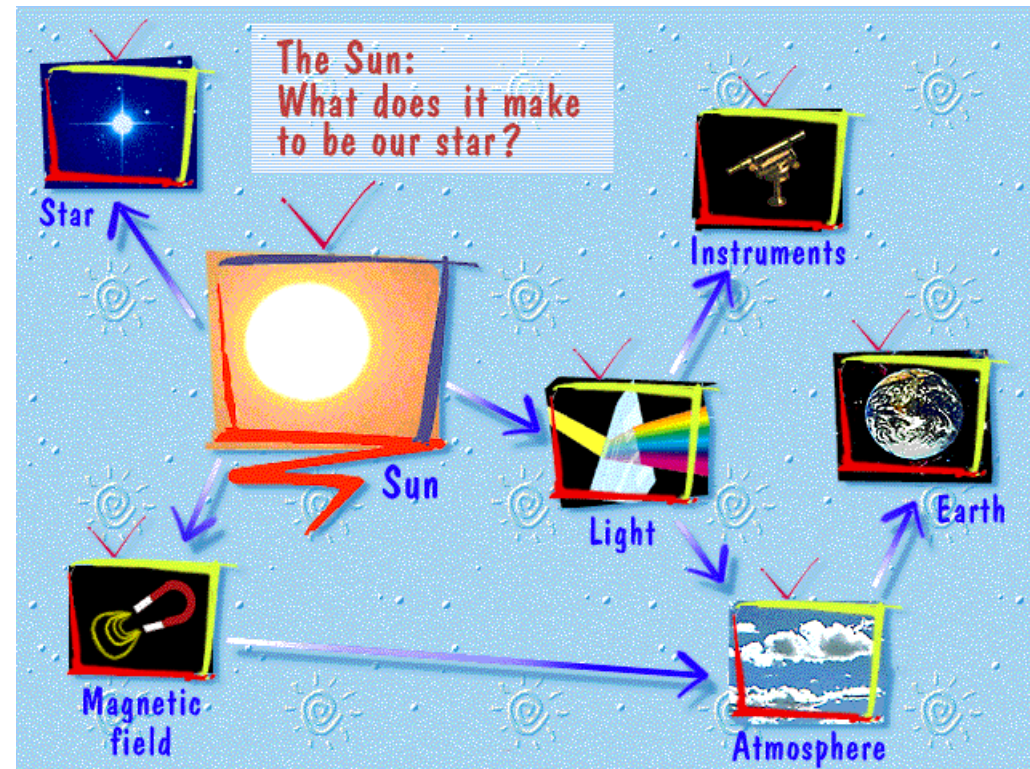
Die Sonne: Was macht sie zu unserem Stern?



Soleil - Carte No. 2 - novembre 1996

Pollen: CC du Soleil - Version 3

- La carte comme présentée dans le prototype du CD-ROM « Soleil »



Soleil - Carte No. 3 - novembre 1996

Synthèse et réflexion sur l'expérience

- Les étapes du processus (nombre et buts) suivi par les deux équipes pour définir leur table des matières sont différentes:
 - ◆ influent sur ces étapes des différences d'appropriation selon les individus et de contraintes selon les projets
- Comment augmenter la lisibilité d'une CC initiale et mieux mettre en évidence la(les) idée(s) principale(s)?
 - ◆ procéder à des regroupements de concepts
- Concept ou exemple de concept dans une CC?
 - ◆ l'important est la richesse des propositions avec les « concepts » insérés dans la CC. Cette richesse dépend des conceptions du public
- Définir un message général (MG)? Tâche complexe
 - ◆ déstabilisation de l'auteur: ne pas pouvoir dire tout ce qu'il sait
 - ◆ pas de MG dans CC: résumé (fonction de représentation)
 - ◆ MG dans CC: départ de plusieurs chemins (fonction procédurale)

Bibliographie

- Barth B.-M. (1987): *L'apprentissage de l'abstraction*, Paris: Retz, 192 p.
- Barth B.-M. (1993): *Le savoir en construction*, Paris: Retz.
- Novak J. D. (1983): "Metalearning and metaknowledge instruction as strategies to reduce misconceptions" in *Proceedings of 2nd International seminar misconceptions and educational strategies in science and mathematics*, Ithaca: Cornell University, pp. 117-130.
- Novak J. D. (1995): "Concept mapping to facilitate teaching and learning" in *Perspectives*, 25(1).
- Platteaux H. & Rickenmann R. (1994): "Conceptogrammes: information et compréhension", *Communication donnée durant les XVIèmes Journées internationales de l'éducation scientifique et technique de Chamonix*, non publiée.