

# Introduction à l'usage des cartes conceptuelles

Daniel K. Schneider

Maître d'enseignement et de recherche en technologies éducatives

TECFA – FPSE - Université de Genève

[daniel.schneider@unige.ch](mailto:daniel.schneider@unige.ch)

<http://tecfa.unige.ch/>

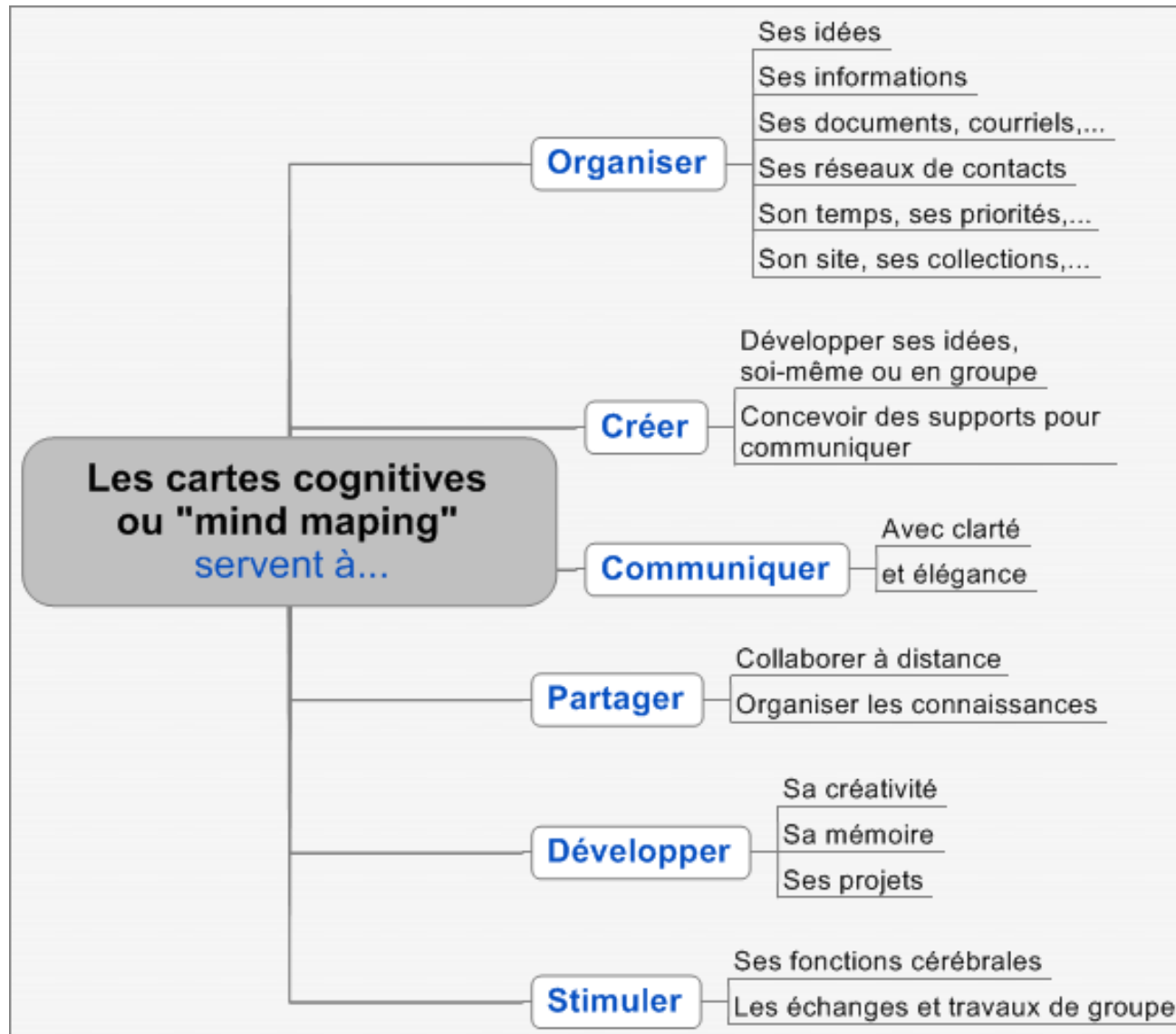
CERAH, 19 janvier 2010 / 10 janvier 2011

Originaux: <http://tecfa.unige.ch/tecfa/talks/schneide/cerah2010/>



# INTRODUCTION

# Les cartes conceptuelles peuvent servir à ....



D'après [Pierre Benech](#)

# Origines I

- Aristote (taxonomies, relations)

14

*Supreme genus:*

*Generic differentiae:*

*Subaltern genus:*

*Generic differentiae:*

*Subaltern genus:*

*Generic differentiae:*

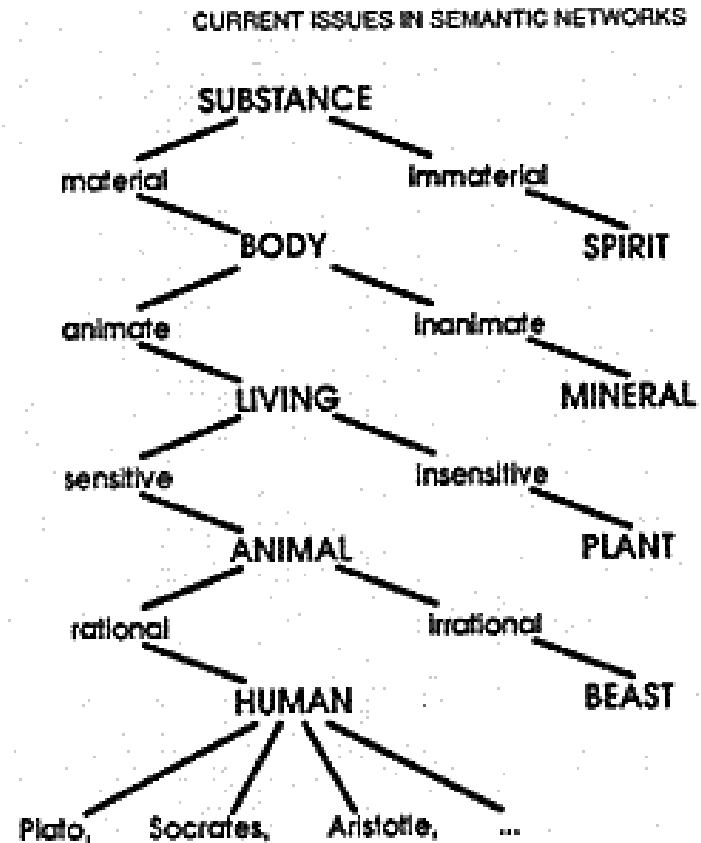
*Proximate genus:*

*Specific differentiae:*

*Species:*

*Individuals:*

Figure 1: The tree of Porphyry



- **Porphyre**, philosophe grec (III siècle), a organisé les relations établies par Aristote dans des catégories: **réseau de type hiérarchique.**

L'arbre de Porphyre



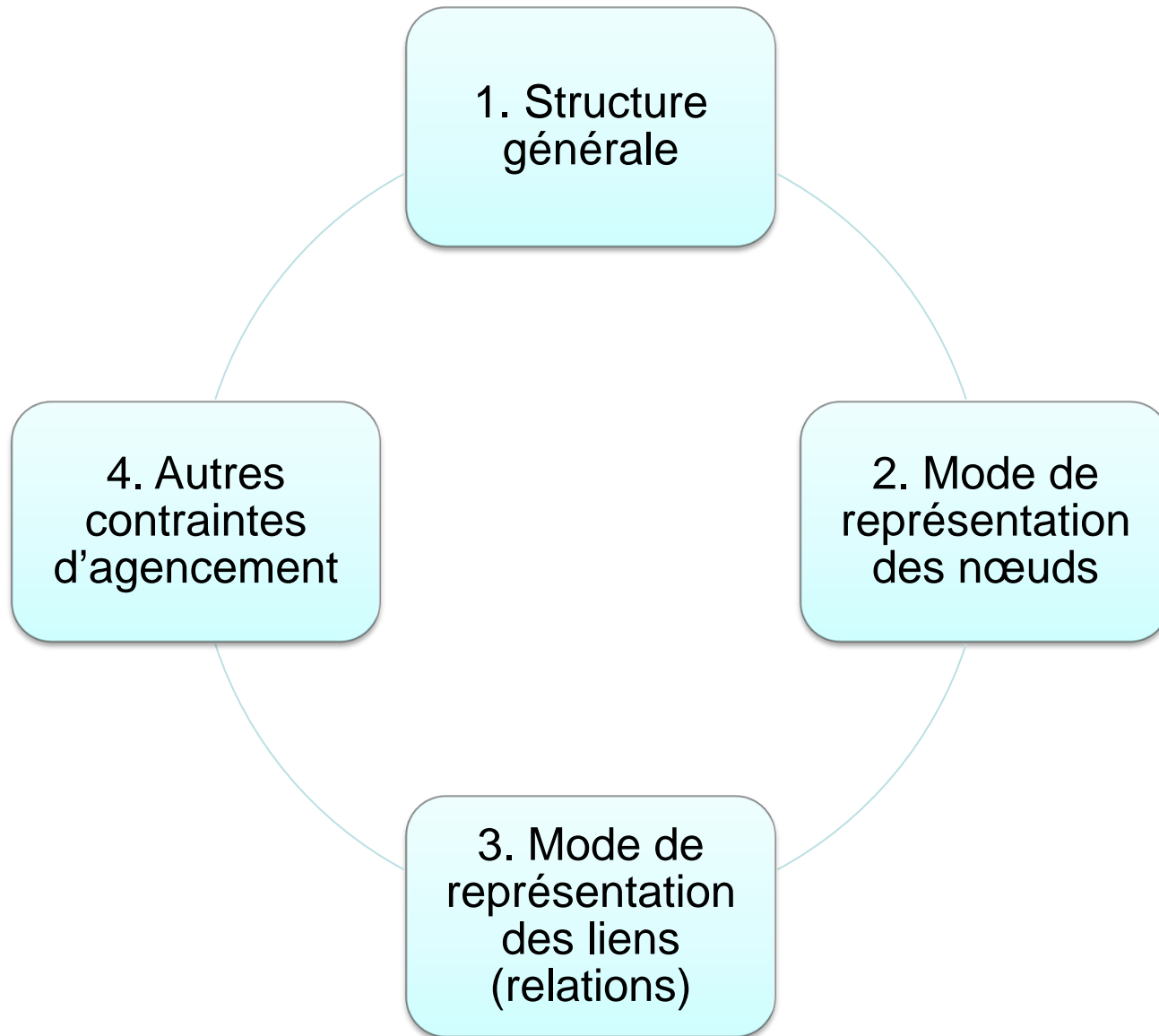
## Origines III

- 1971 Tony Buzan: Cartes heuristiques (mind maps) basée sur une théorie des hémisphères du cerveau
- **L'apprentissage significative** de [Ausubel](#) et qui a inspiré Novak (inventeur des concept maps):
  - L'apprentissage consiste en « l'assimilation de nouveaux concepts et de nouvelles propositions dans les structures conceptuelles ou propositionnelles existantes de l'apprenant » (Novak, 1995).

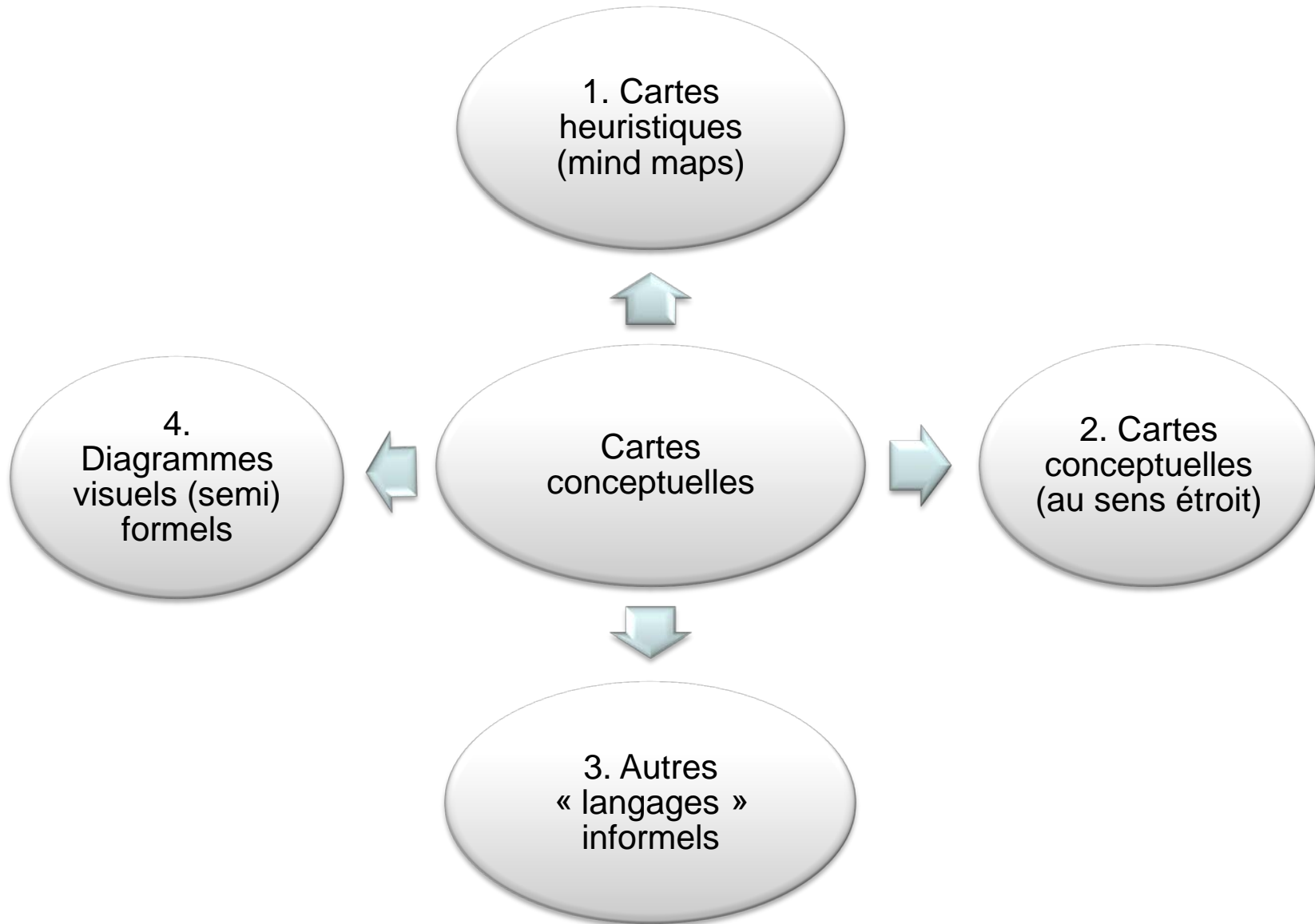
**Formes et variantes:** une terminologie pas toujours claire  
– traduction difficile vers le français

- La carte, le schéma, le modèle ???
- mental(e), heuristique, de connaissances, conceptuel(le)
- Et encore: topogramme, diagramme, ....

# Comment caractériser les différents types de cartes ?



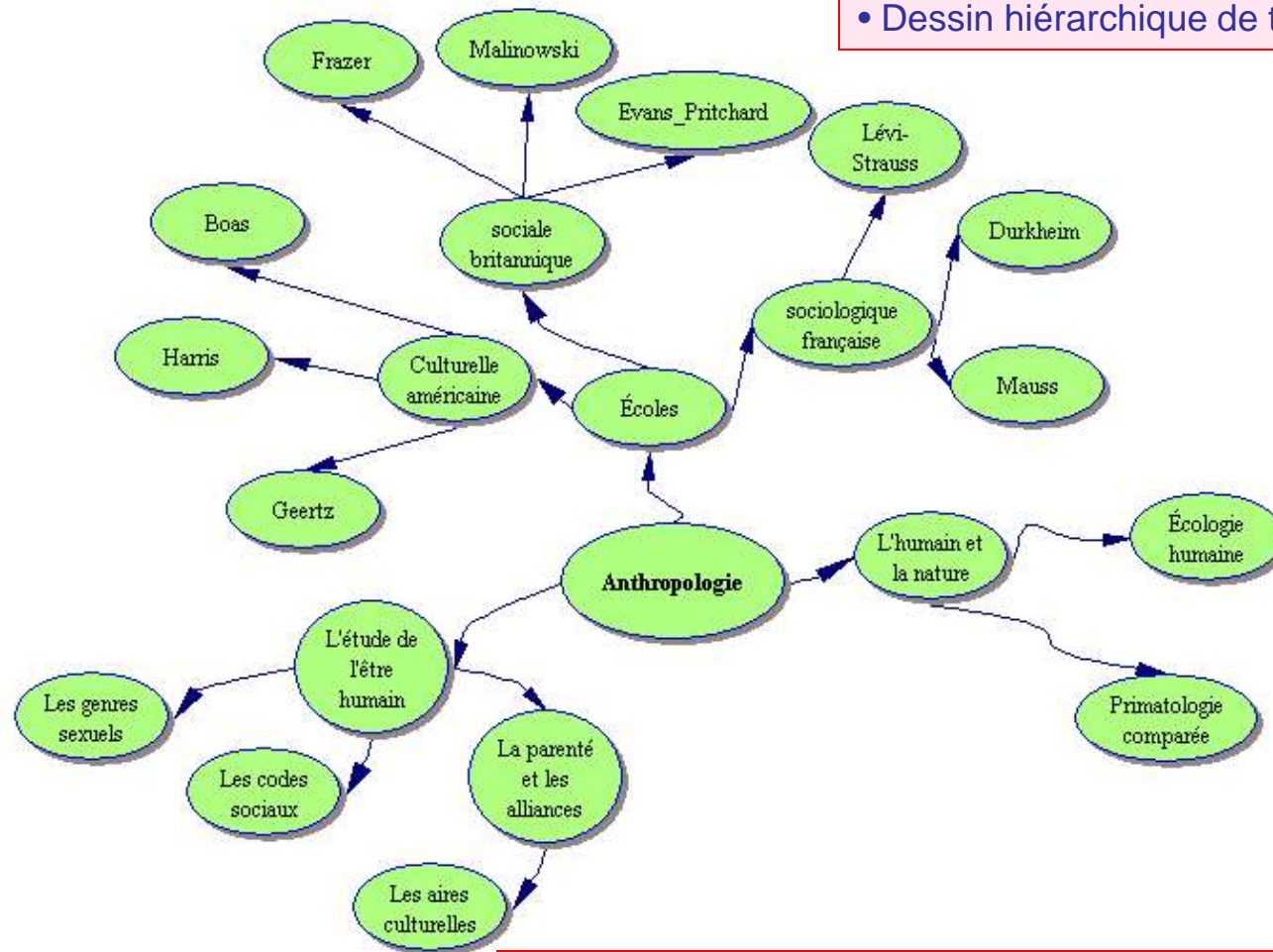
# Quatre formes principales





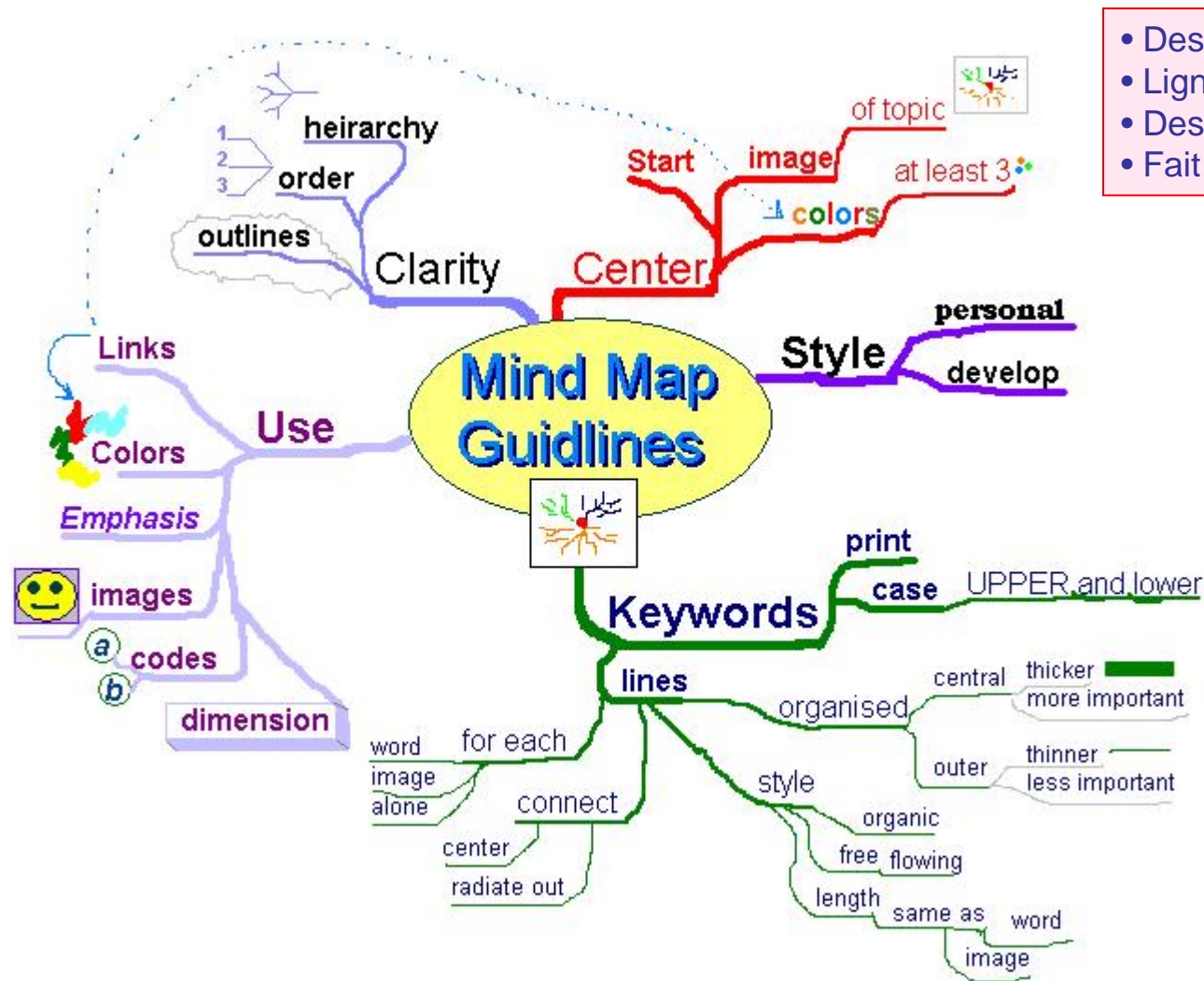
# Exemple 1: Une carte en étoile – Définition « Anthropologie »

- Des nœuds pareils (ronds)
- Simples flèches
- Dessin hiérarchique de type taxonomie



Source: <http://www.profetic.org/dossiers/spip.php?article943>

## Exemple 2: Mind map sur les mind maps– type Buzan

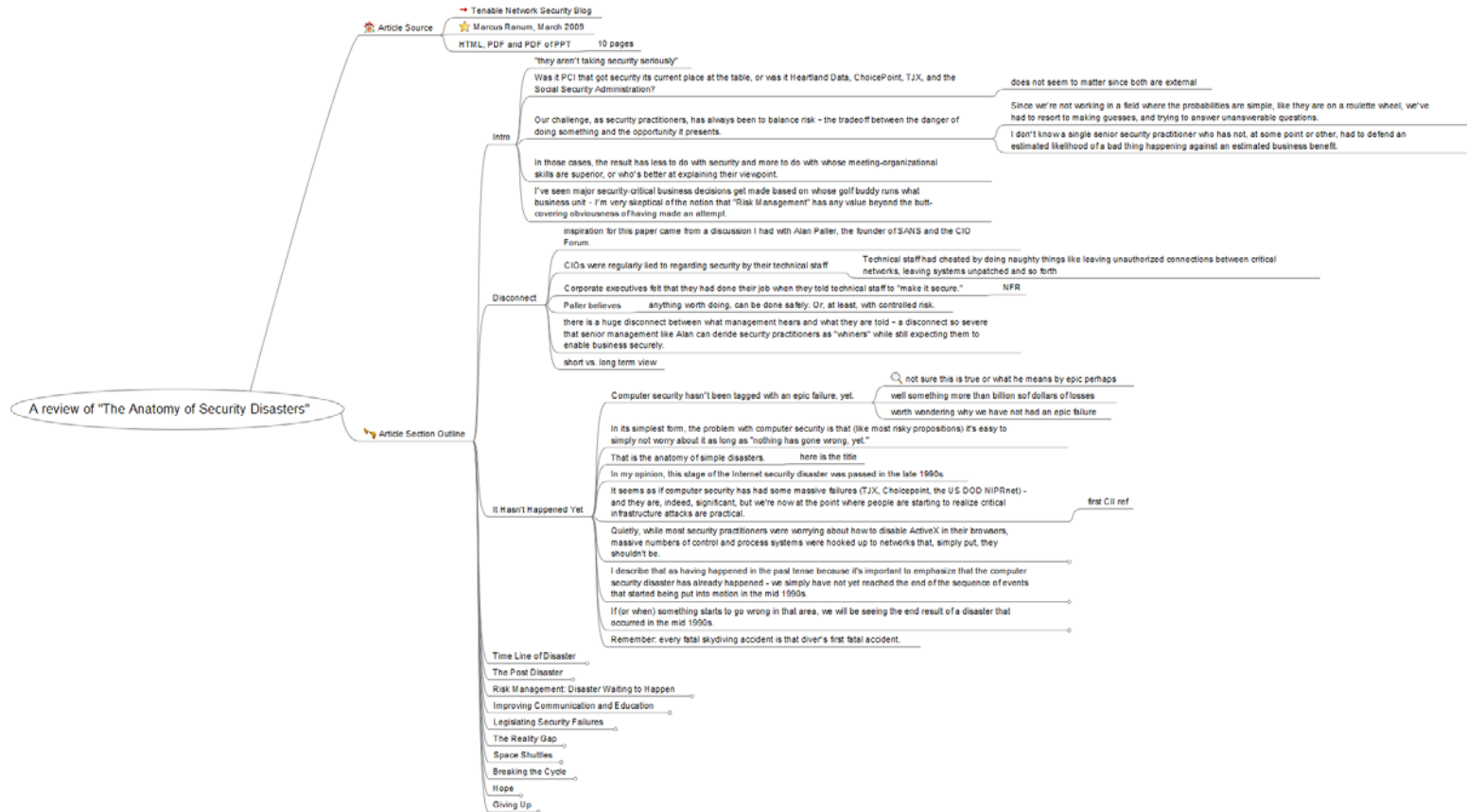


- Des nœuds pareils (mots)
- Lignes
- Dessin hiérarchique
- Fait « avec amour »

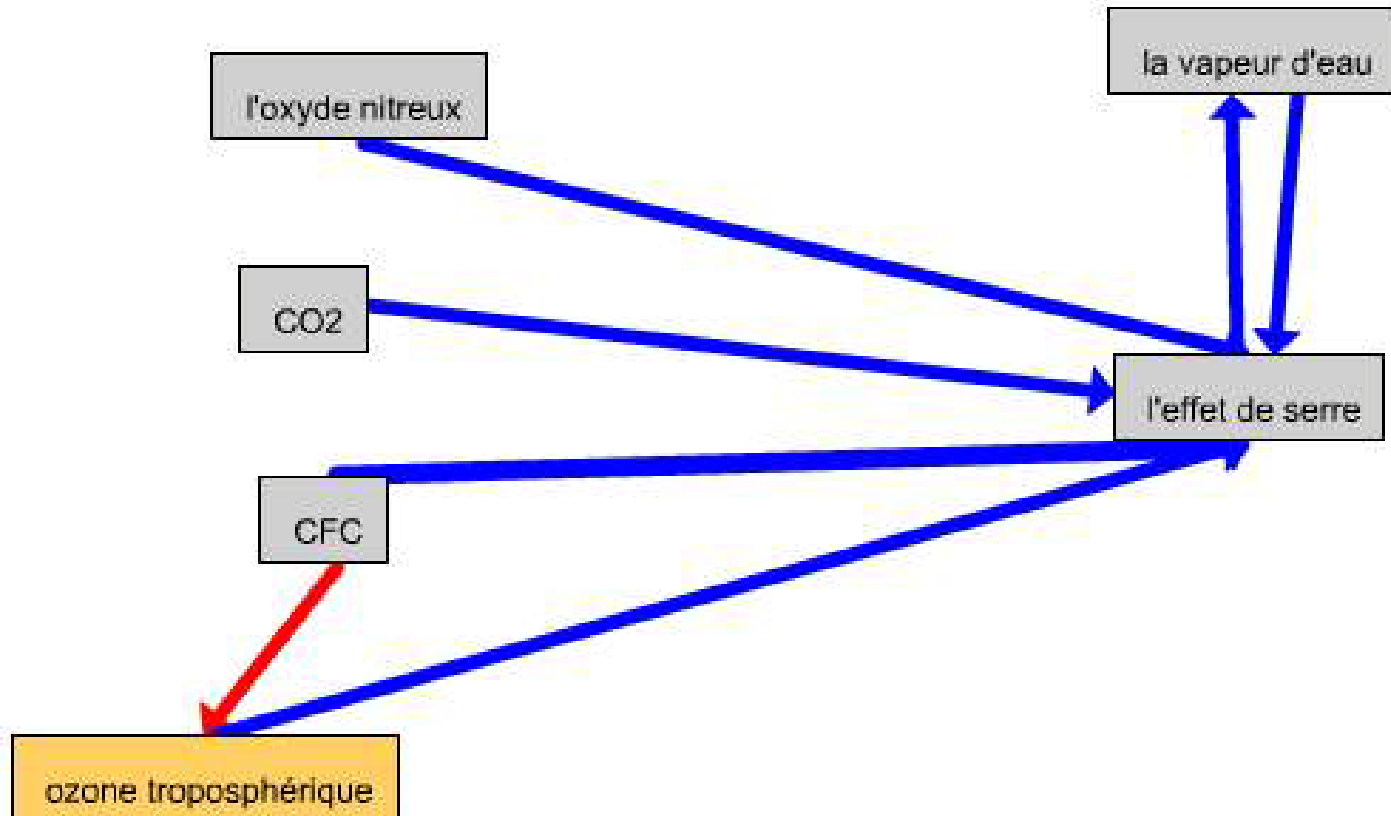
# Exemple 3: Une mind map large

## Anatomy of a Security Disaster

[http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Mind\\_Map\\_Gallery](http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Mind_Map_Gallery)



## Exemple 4: Simple carte causale

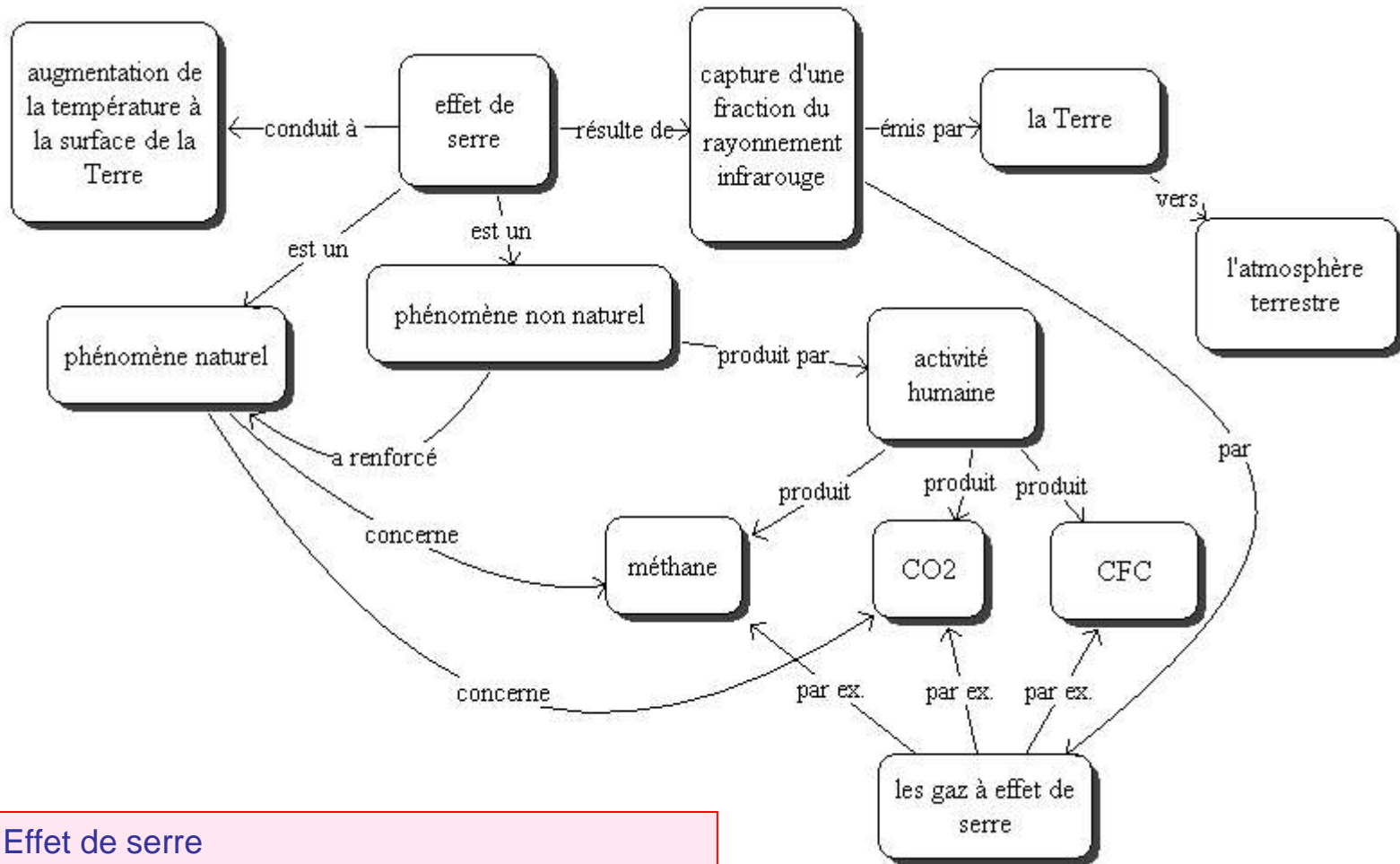


Effet de serre

Source: Budelko et Basque

<http://www.profetic.org/dossiers/spip.php?rubrique108>

## Exemple 5: Une carte conceptuelle en réseau

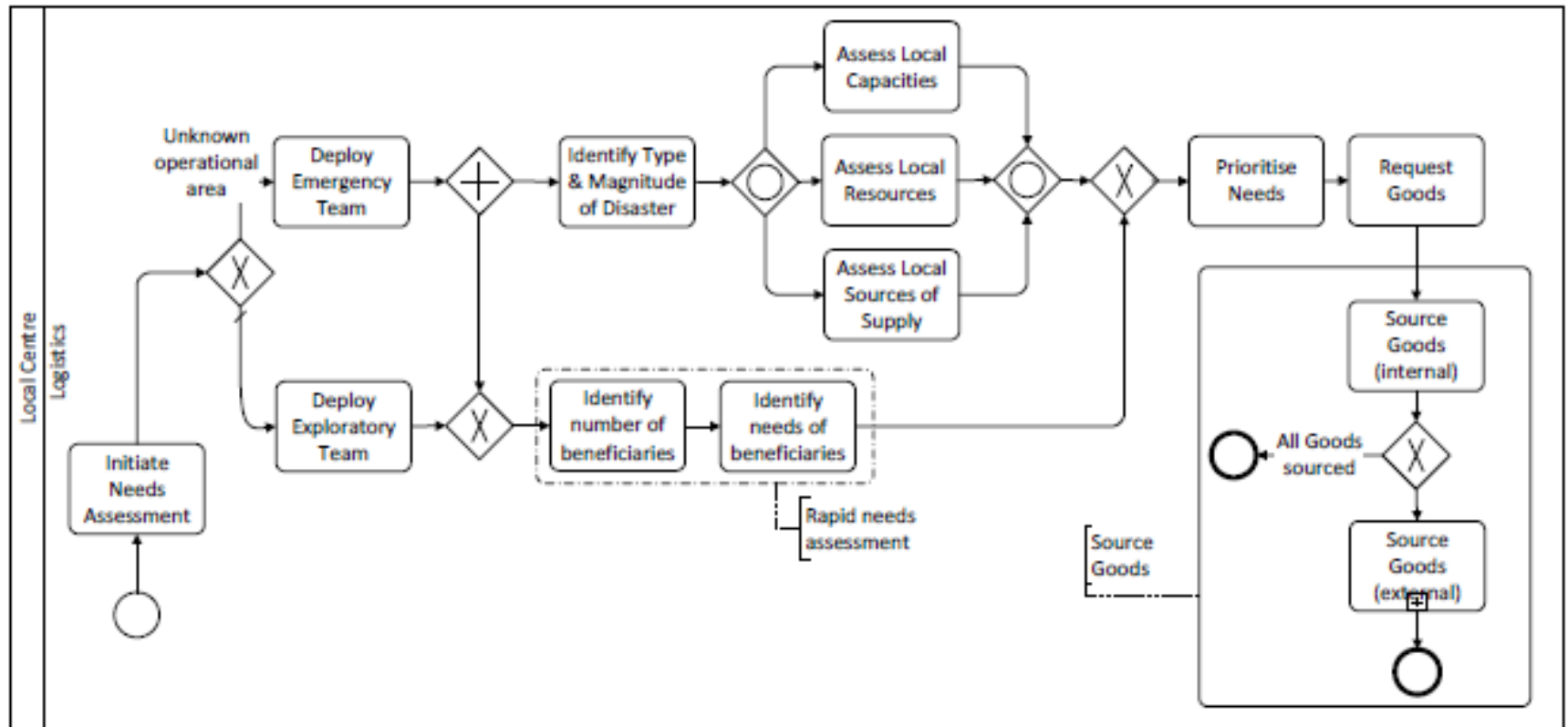


### Effet de serre

Source: Budelko et Basque

<http://www.profetic.org/dossiers/spip.php?rubrique108>

## Exemple 6: Diagramme de type business process model

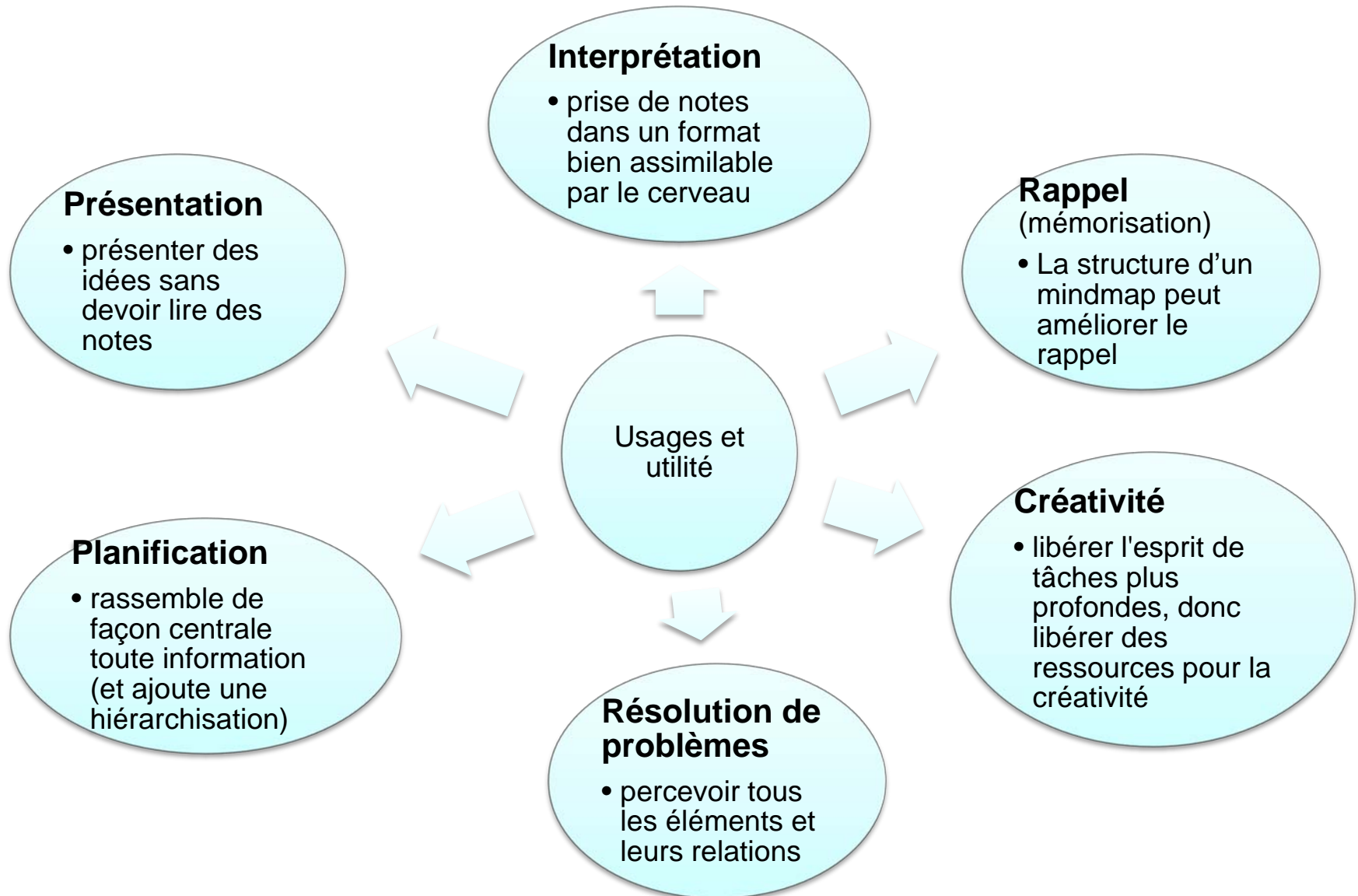


Alexander Blecken (2009). A Reference Task Model for Supply Chain Processes of Humanitarian Organisations, Phd Thesis, Université de Paderborn

(mind maps et autres cartes simples)

# LES CARTES HEURISTIQUES

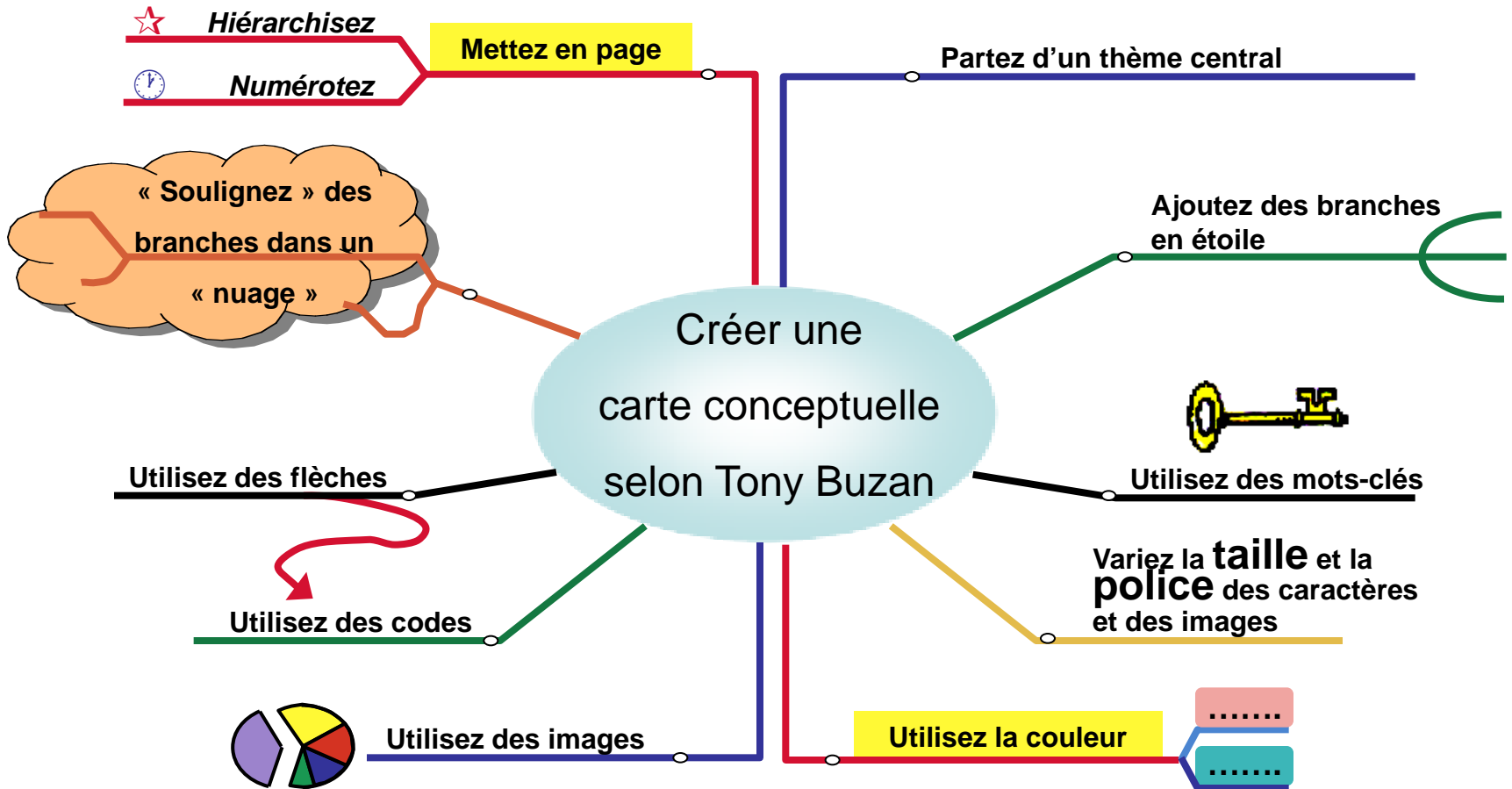
# Usages et utilité de cartes heuristiques





# Principes pour réaliser des «mind maps» type Buzan.

Peut se faire sur papier



«Dessine-moi l'intelligence» Tony Buzan, 1996

## Les mind maps dessinés sur papier

### La méthode « Post-IT »

1. Ecrivez des mots clefs sur des Post-IT
2. Regroupez ces post-IT
3. Arrangez chaque group dans un ordre hiérarchique (sous forme de pyramide)
4. Faites une version papier

### La méthode papier (simple)

1. Tournez la feuille latéralement
2. Commencez au milieu
3. N'écrivez que des mots clefs (ne dessinez pas de ronds) et utilisez crayon et gomme ...

## Freeplane (logiciel) et MindMeister (service en ligne)

Freeplane est gratuit, à installer:

- Si nécessaire il faut installer Java: <http://java.com/>
- Freeplane: <http://sourceforge.net/projects/freeplane/>

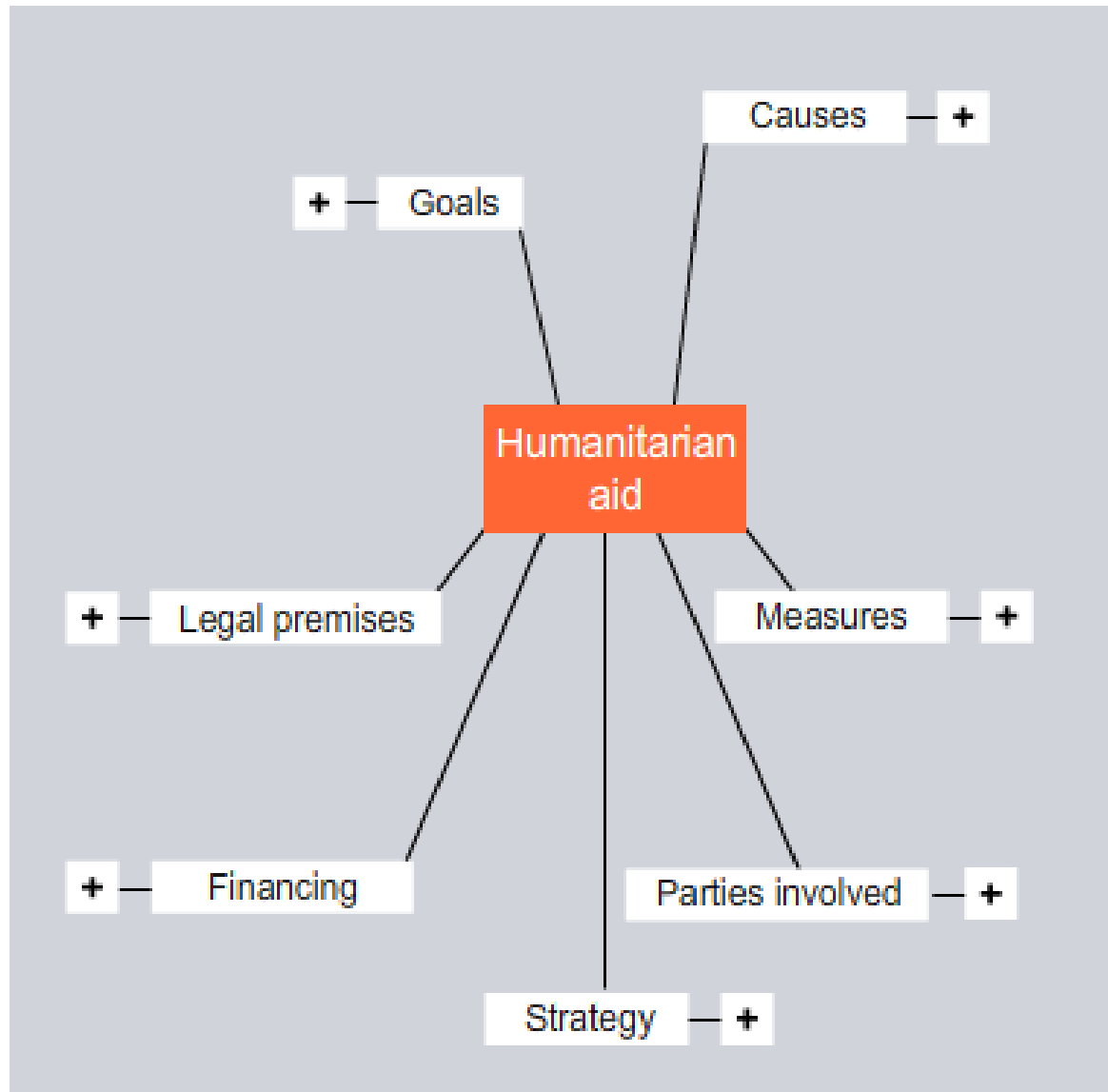
Documentation Freeplane et Freemind

- <http://freeplane.sourceforge.net/>
- <http://freemind.sourceforge.net/> (système précurseur)
- [Utilisation de FreeMind](#) (lien)
- <http://nathalierun.net/PenseeLibre/>

Mindmeister (application en ligne)

- <http://www.mindmeister.com/>

# Exercice: Humanitarian aid – c'est quoi ?



Mind map Humanitarian aid.swf

## Activité:

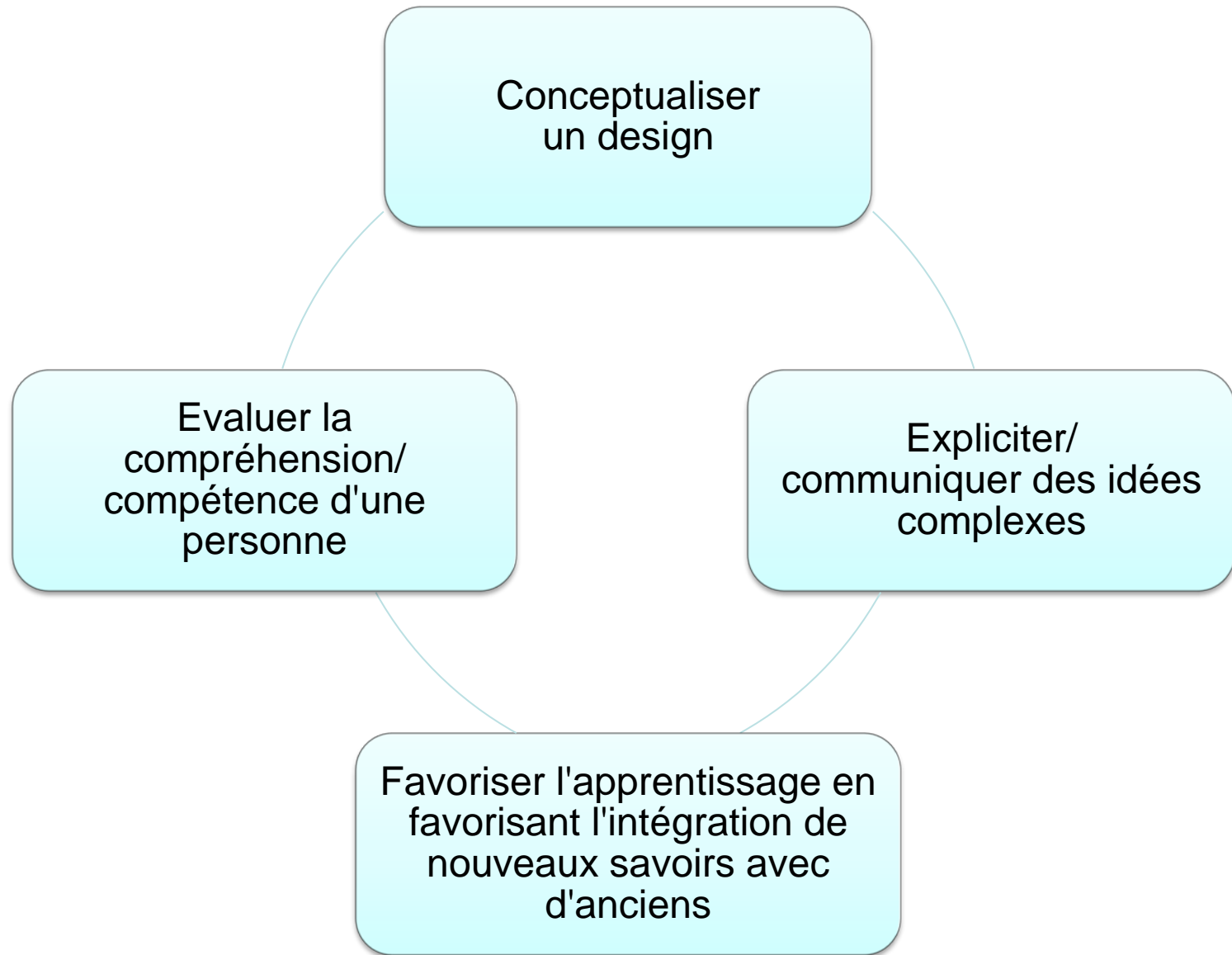
Compléter cette ébauche  
(vous pouvez modifier les  
branches de départ)

Utiliser soit:

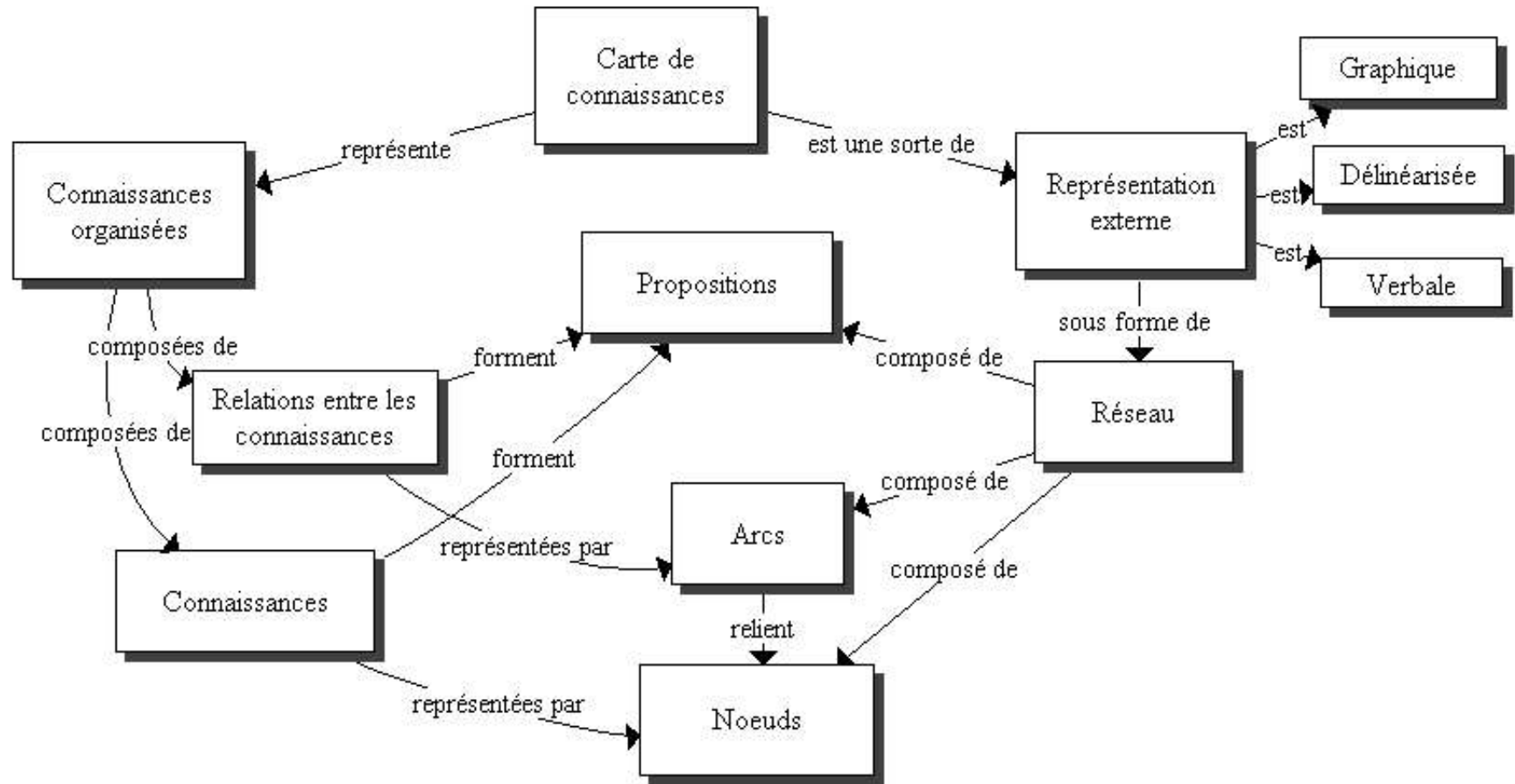
- Papier + post-IT
- Papier
- Logiciels
- .... Ou une combinaison

# LES CARTES CONCEPTUELLES

# Quelques usages des cartes conceptuelles

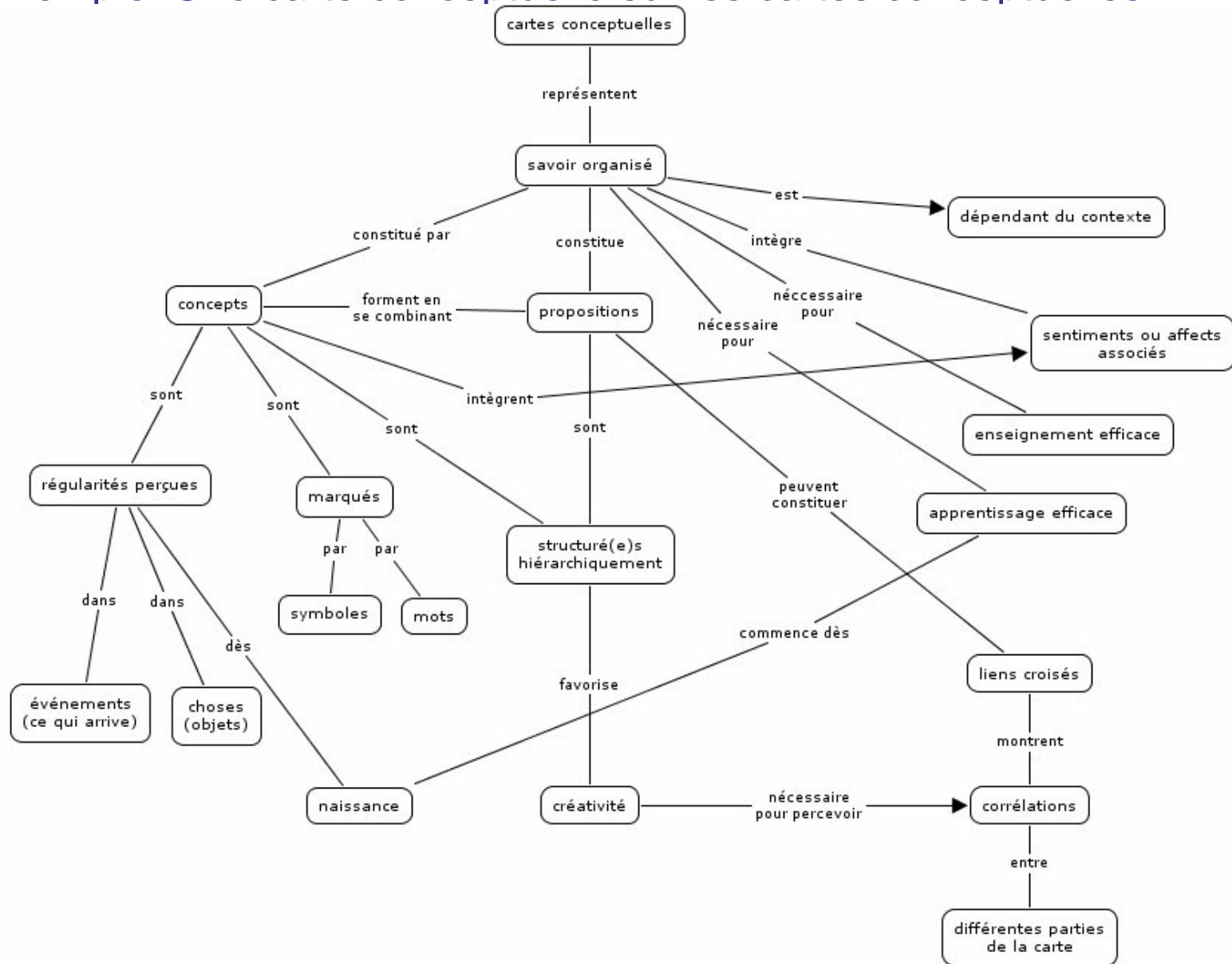


## Exemple: Une carte conceptuelle sur les cartes conceptuelles



Source: [http://www.profetic.org/dossiers/article.php3?id\\_article=942](http://www.profetic.org/dossiers/article.php3?id_article=942)

# Exemple: Une carte conceptuelle sur les cartes conceptuelles



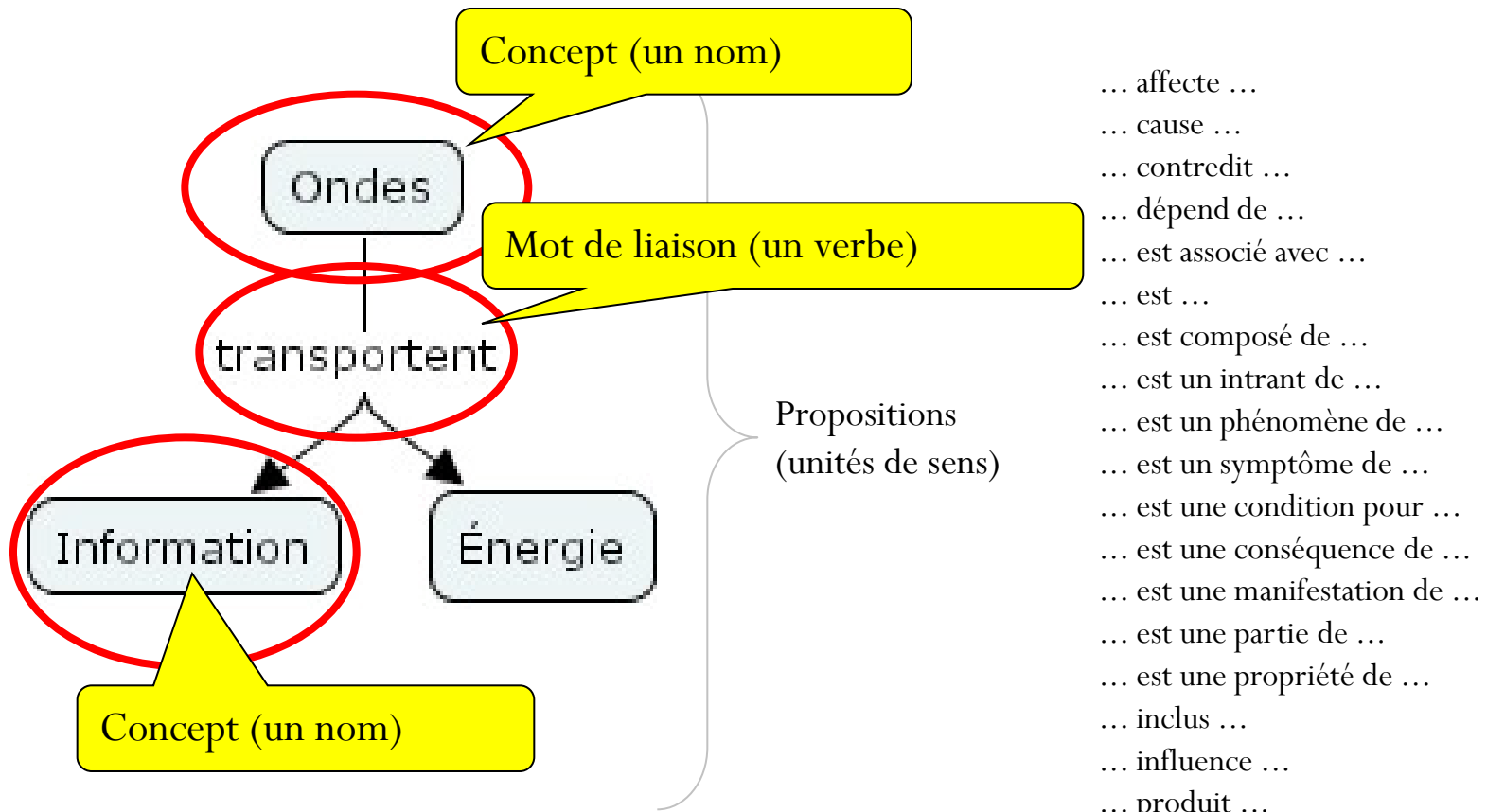


## Créer une carte conceptuelle (Novak) – principes de base

1. Il faut placer un seul concept de premier niveau en haut
2. Les concepts de différents niveaux de généralité doivent être placés à des niveaux hiérarchiques distincts.
3. Les concepts de même niveau sont alignés.
4. Les concepts généraux sont placés en haut et les concepts plus spécifiques plus bas dans la carte.
5. Une carte devrait se limiter à 12-15 éléments.
6. Pour représenter de grands domaines de connaissances, on peut faire plusieurs cartes de différents niveaux de généralité. (un nœud peut contenir une carte ...)
7. L'étiquette de chaque concept doit être placée à l'intérieur d'une forme graphique simple.
8. Chaque concept doit être relié à un autre (au moins) avec une liaison

Source: <http://www.profetic.org/dossiers/spip.php?article947>

# Les relations (liens/liaisons) dans une carte conceptuelle



## Deux propositions

- 1) Les ondes transportent de l'information
- 2) Les ondes transportent de l'énergie

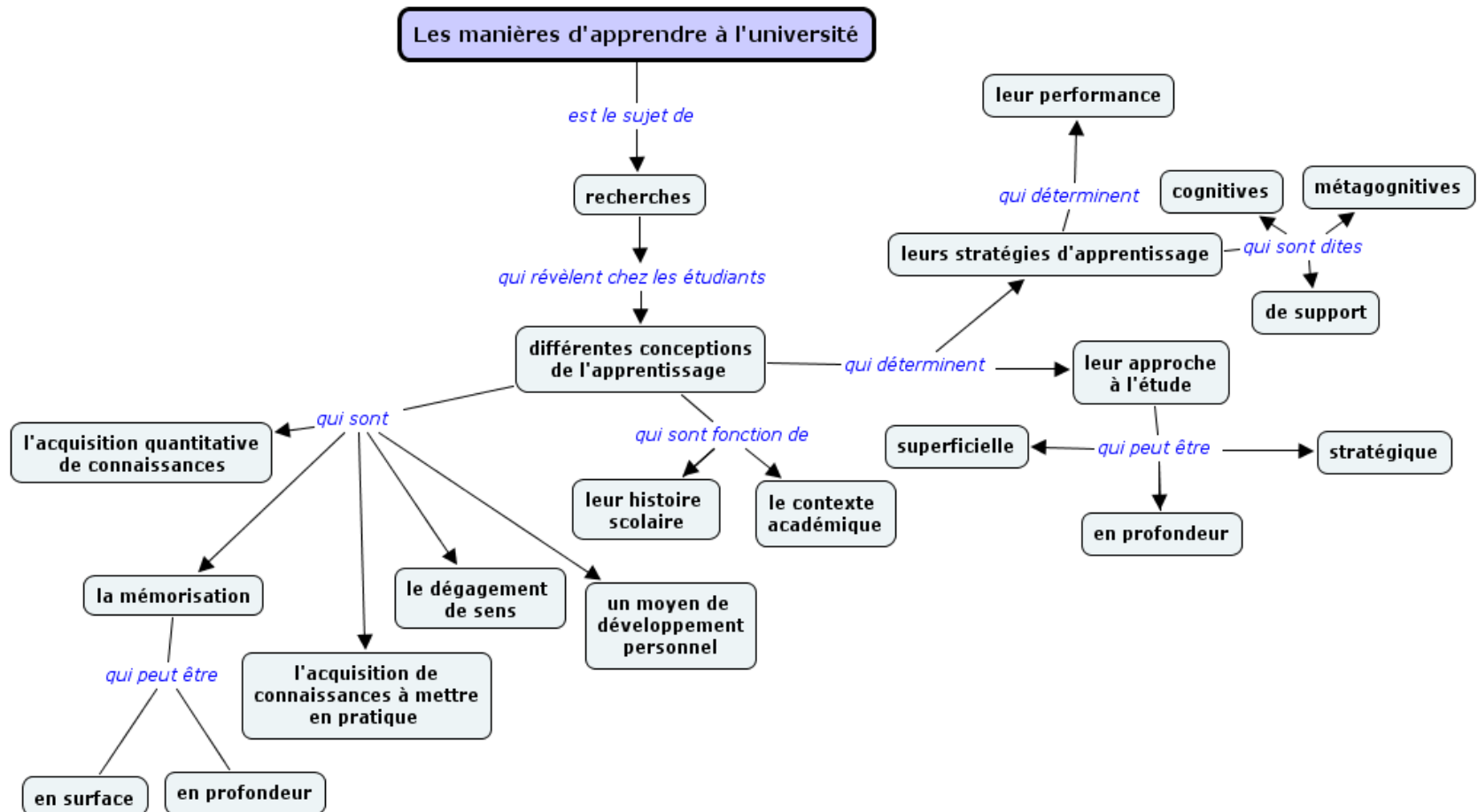
Source: André Laflamme, Université de Montréal

## Exemple: créer une carte pour résumer un texte

- Sélectionner les connaissances-clés dans le texte.
- Les représenter dans la carte.
- Faire une liste d'attributs pour chaque connaissance (ou décider du type de connaissance).
- Relier les connaissances-clés dans un arrangement spatial en utilisant les liens étiquetés (éventuellement typés). Chaque lien est une **proposition**
- Réarranger la représentation spatiale.
- Comparer la représentation avec le texte.
- Réviser la carte.

Source: <http://www.profetic.org/dossiers/spip.php?article947>

# Exemple: Le concept de l'apprentissage



Source: André Laflamme, Université de Montréal

## Créer une carte pour répondre à une question (I)

1. Élaborer d'abord une question à laquelle le réseau de concepts tentera de répondre (concept central ou « focus question »).
  - Attention: la façon de la formuler va influencer sur le résultat. Par exemple: « Pourquoi a-t-on besoin de l'aide humanitaire » vs. « Quelles sont les caractéristiques principales de l'aide humanitaire »
2. Recenser d'abord les concepts clefs les plus généraux (en surface) associés à la question de départ. Ensuite, établir la liste des concepts plus spécifiques (en profondeur).
3. Regrouper et hiérarchiser les concepts selon l'organisation naturelle de ceux-ci.

## Créer une carte pour répondre à une question (II)

4. Relier les concepts entre eux pour former des propositions (commencer par les liens proches).
  - Deux concept plus le lien forment une **proposition**
  - Si vous souhaitez proposer au lecteur un ordre de lecture de votre réseaux de concepts, n'hésitez pas à numéroter les concepts et/ou les relations qui les unissent.
5. Ajouter des ressources au besoin (URL, vidéo, images, textes, etc.) ou des exemples.
6. Ajouter des liens distants (cross-links)
7. Réviser le travail (ajout de sous-concepts et de relations, couleur, police).
8. Partager votre réseau de concepts avec d'autres acteurs (collègues, étudiants, etc.)

Source (avec modifications): André Laflamme, Université de Montréal

## Démonstration / Activité

### (1) Exploration (commune) du site de CMAP

- <http://cmap.ihmc.us/>  
(vous pouvez installer CMAP)

### (2) Outils en ligne

- <http://www.mywebspiration.com/> (beta-test)
- <http://gliffy.com> (diagrammes aussi)
- <https://creately.com/> (diagrammes aussi)

### (3) Activité en classe

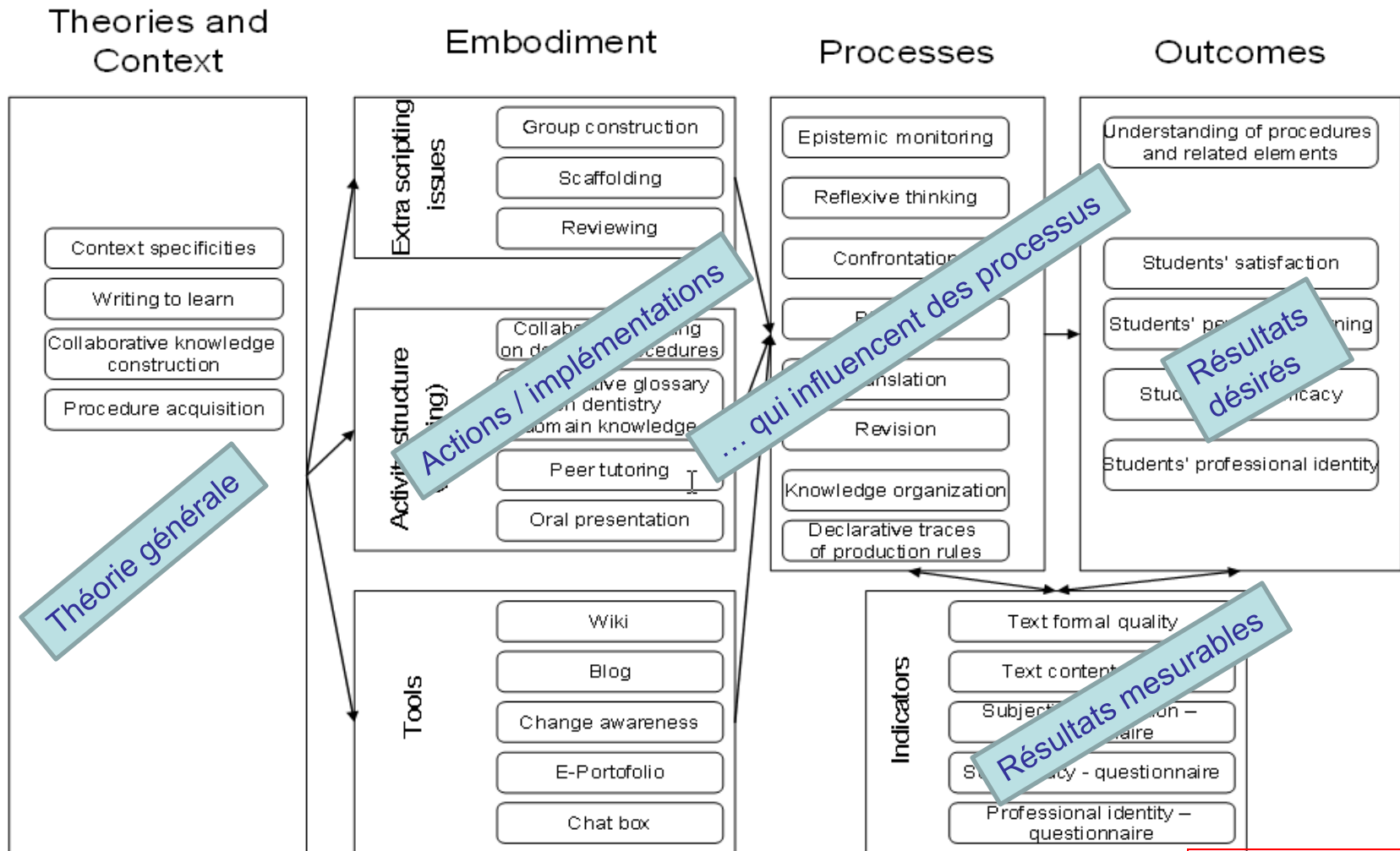
- Créer une carte conceptuelle sur le thème:  
« Origine des crises humanitaires »  
(à discuter)

# **CARTES POUR LA RECHERCHE ET LA GESTION DE PROJETS**



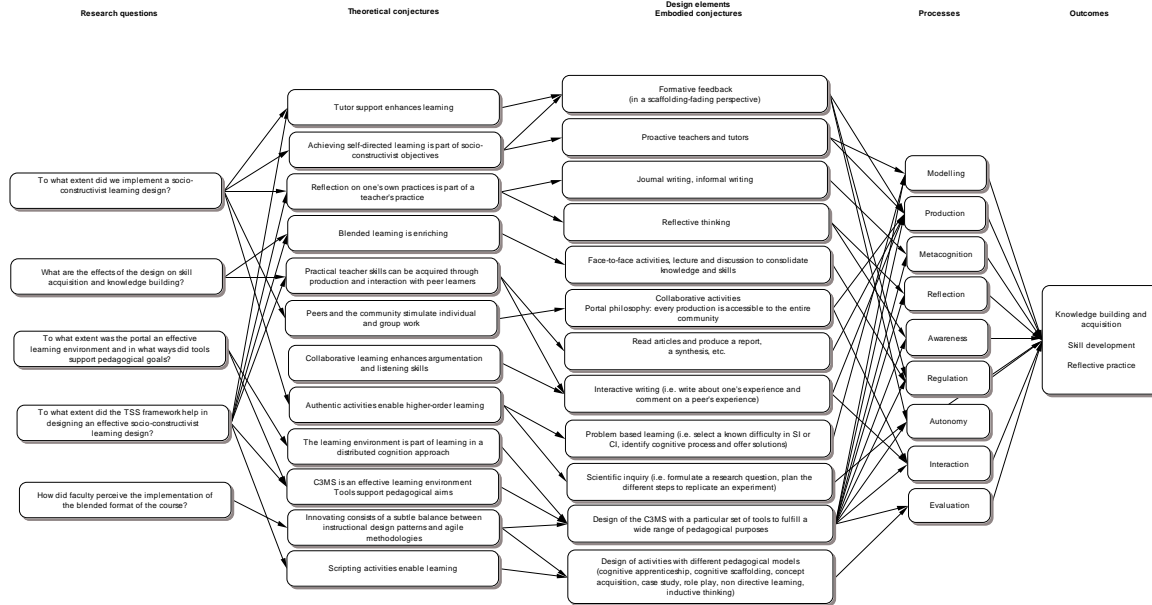
# Cartes conjecturelles selon Sandoval

(associer conjectures théoriques, design, processus et résultats recherchés)



Source: TECFA

# Cartes conjecturelles (exemples illisibles tirés d'une thèse)



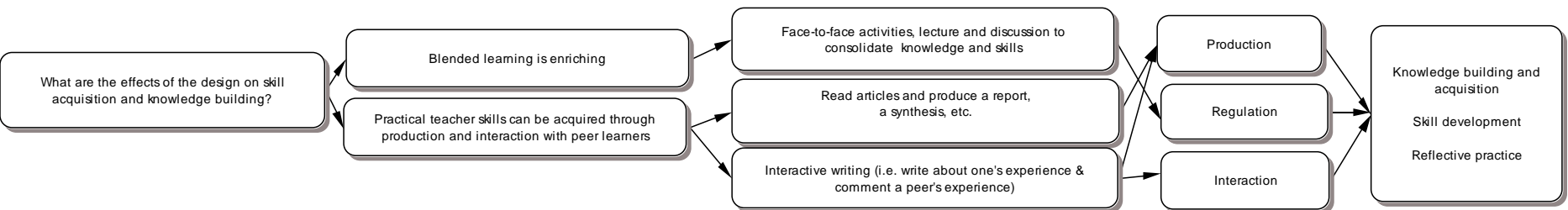
Research question

Theoretical conjecture

Design elements Embodied conjecture

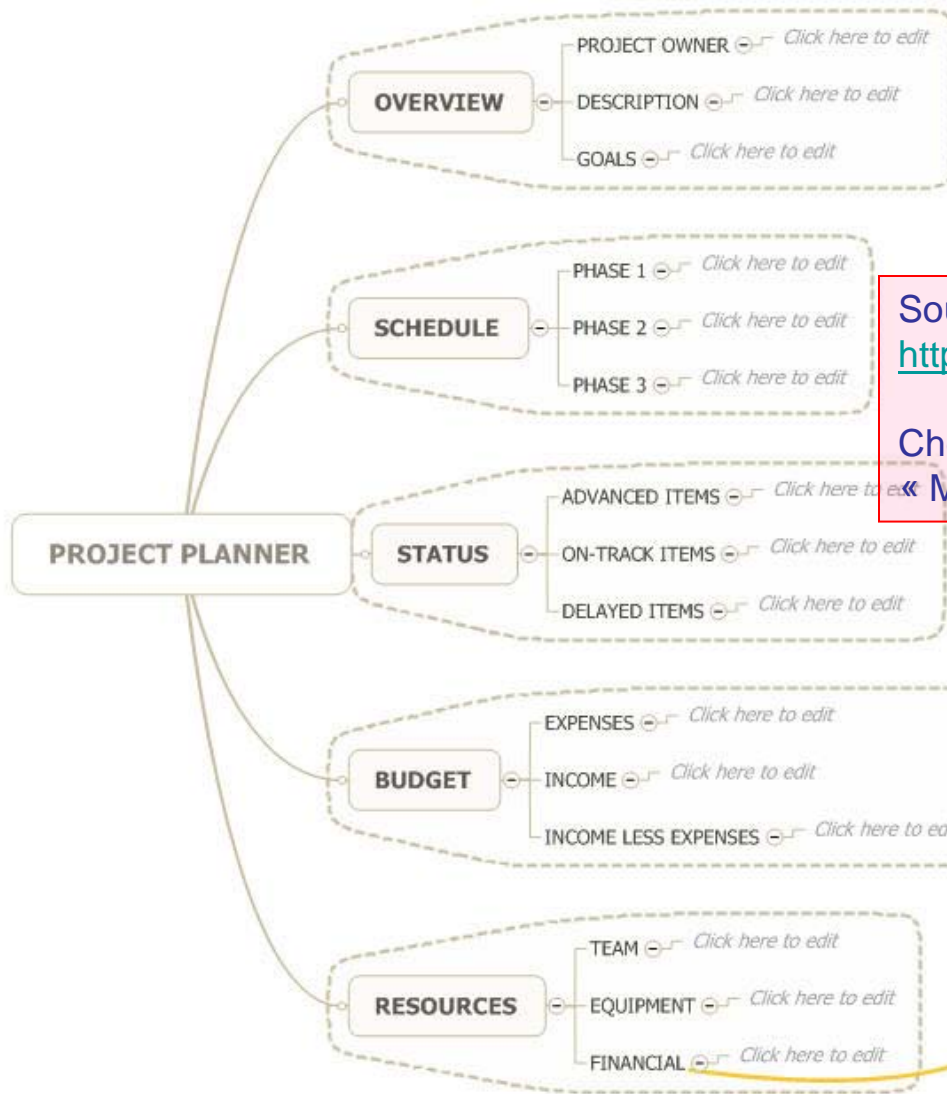
Processes

Outcomes



Source: Barbara Class, PhD thesis

# Utilisation de mind maps pour la gestion de projets



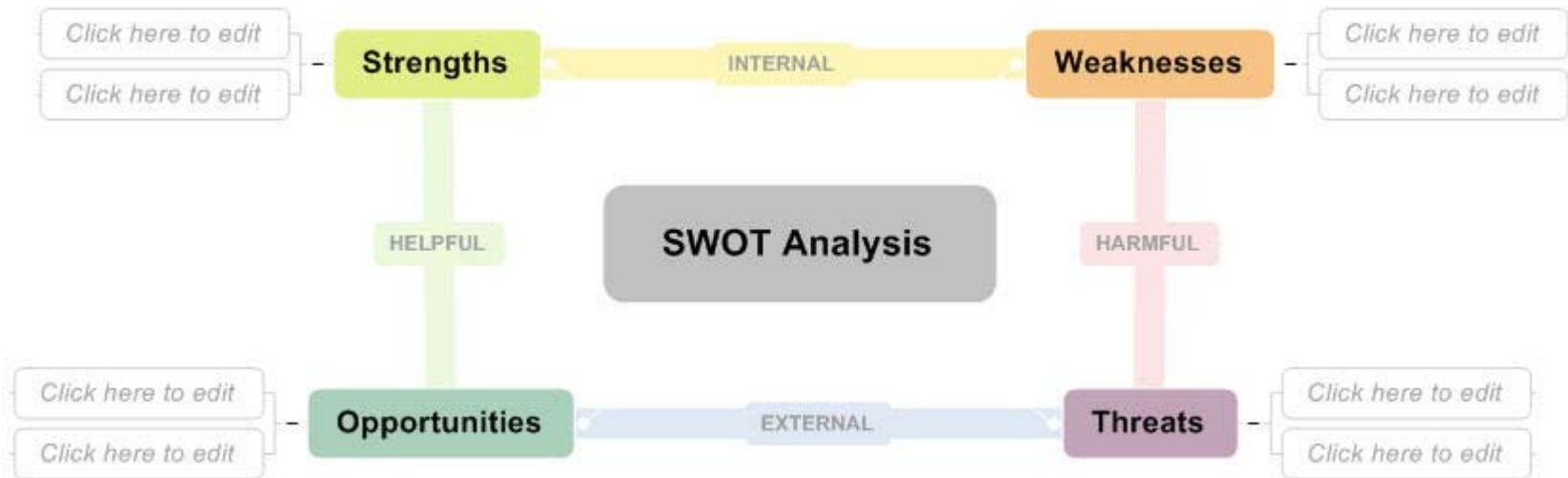
Source:

<http://mindmapblog.com/?tag=mindmapping-templates>

Chercher sur Internet:

« Mind map template » + « project management »

# Gestion de projects – Example SWOT

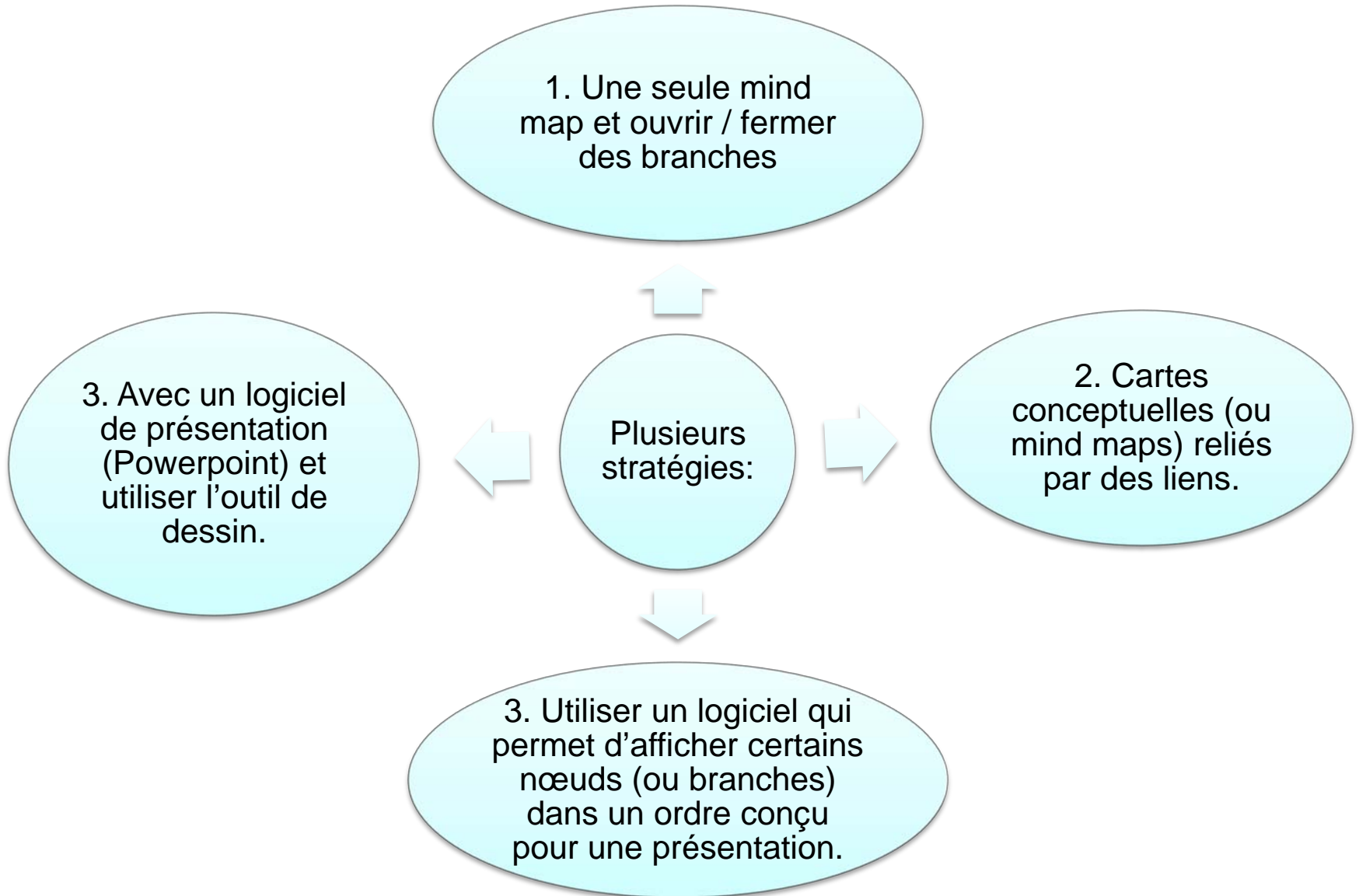


Source:

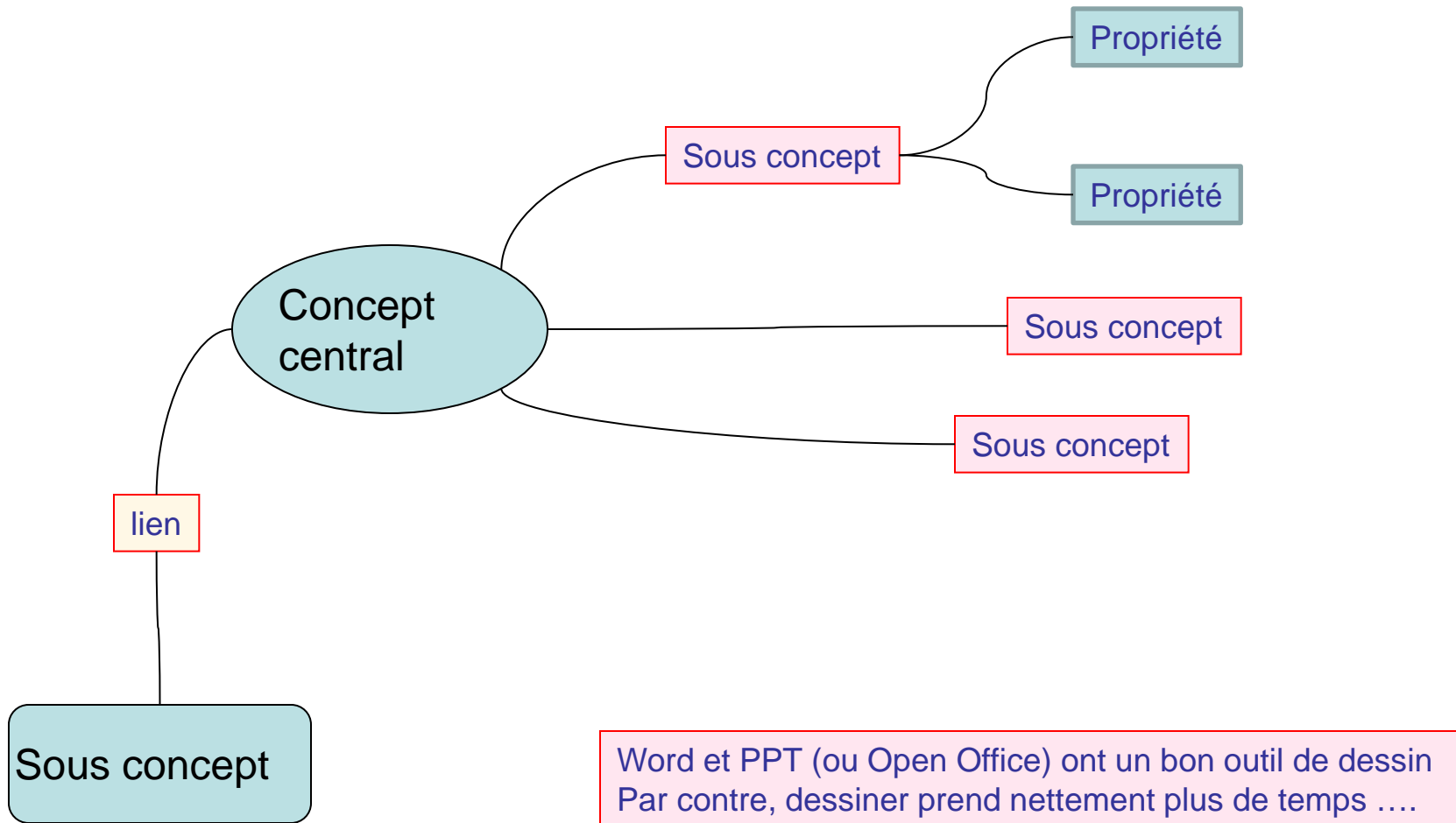
<http://mindmapblog.com/?tag=mindmapping-templates>

# FAIRE DES EXPOSÉS

# Cartes conceptuelles pour faire des exposés

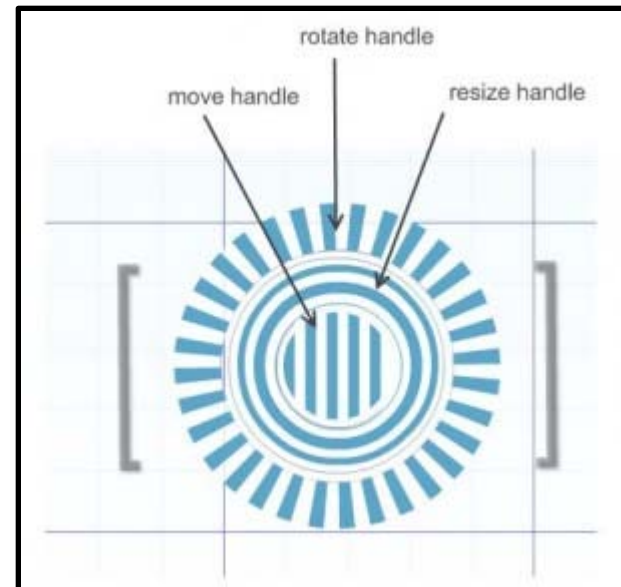


# Cartes conceptuelles/heuristiques avec Powerpoint / Word



# Exposés avec Prezi

Outil de présentation qui permet de lier des éléments à l'écran avec un zoom approprié



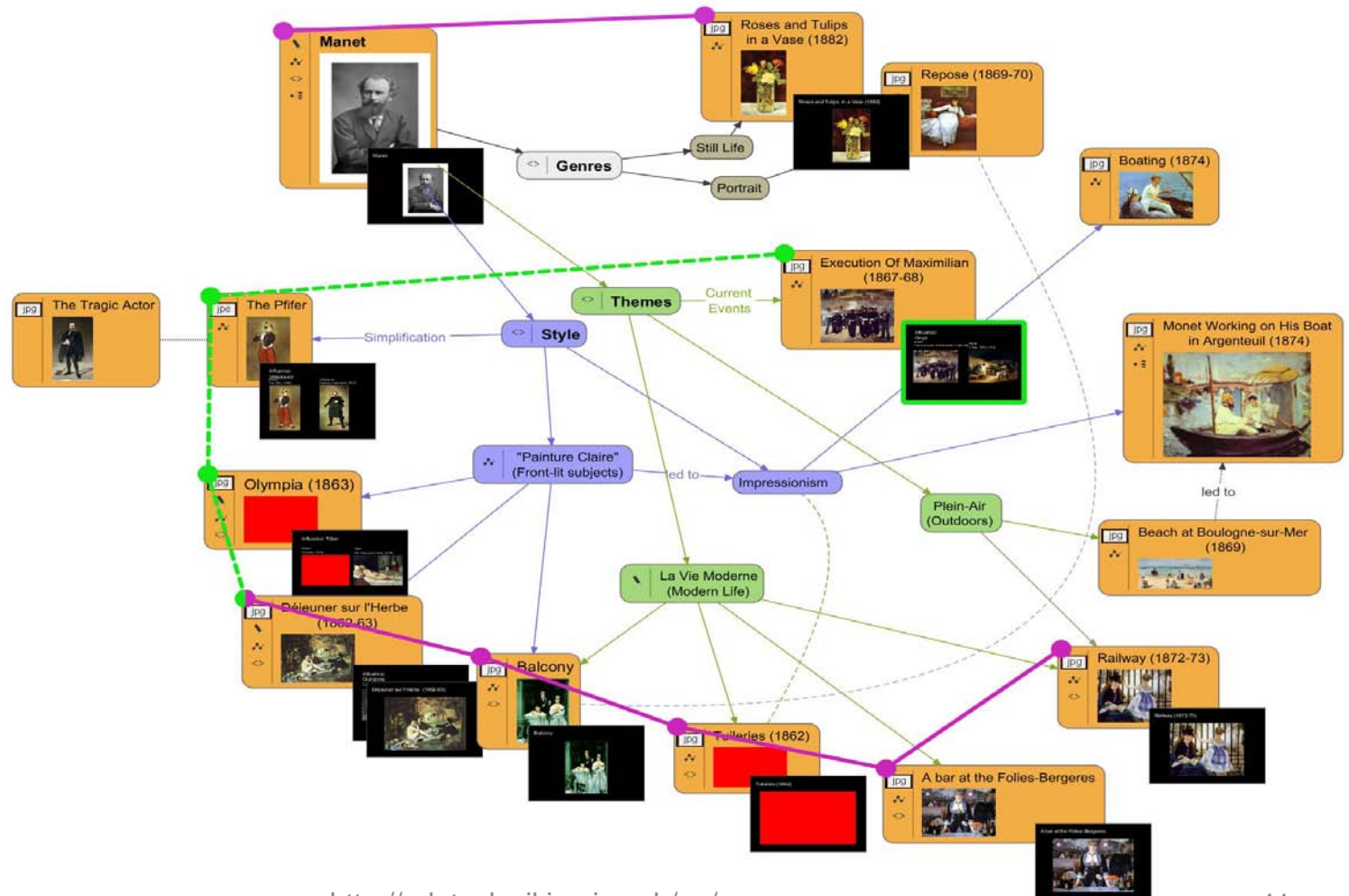
Démo: <http://prezi.com/>

(DigitalSettlers)



# Exposés avec VUE (Visual Understanding Environment)

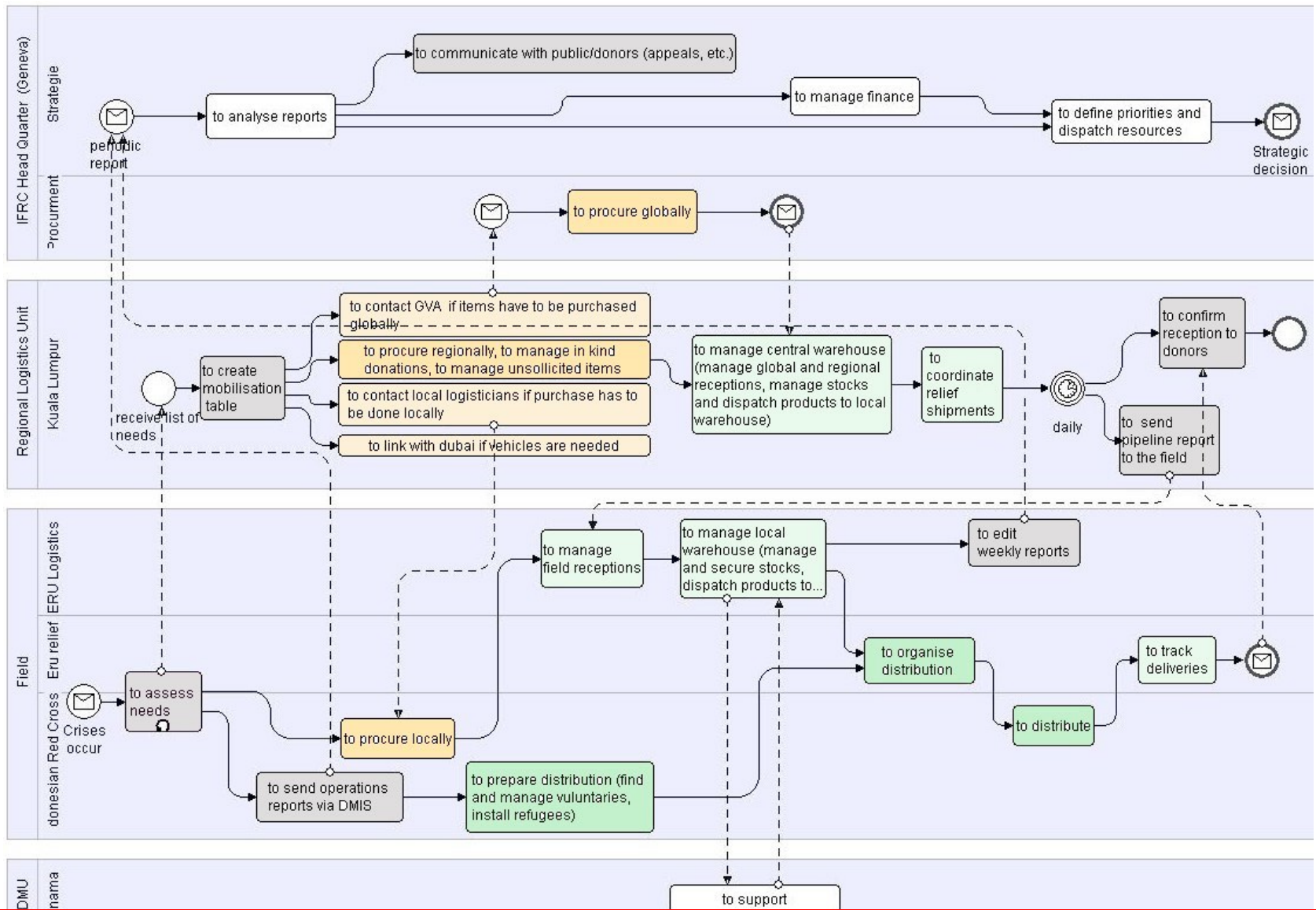
- <http://vue.tufts.edu/>
- Démo: Manet-Overview (même site)



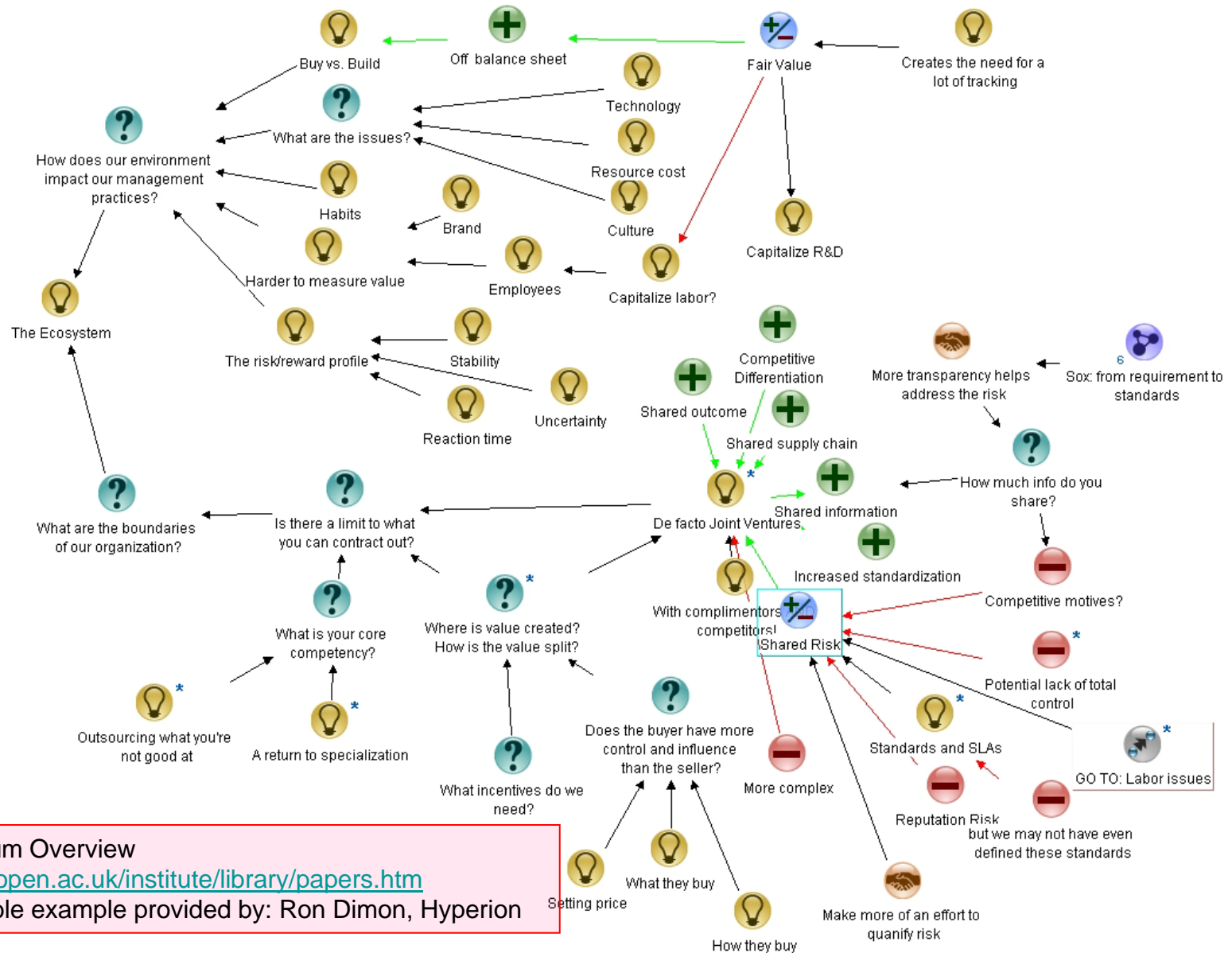
(Exemples qui montrent que certaines disciplines utilisent des langages visuels de façon plus « musclée » )

# AUTRES LANGAGES VISUELS

# Business process modeling notation (BPMN)

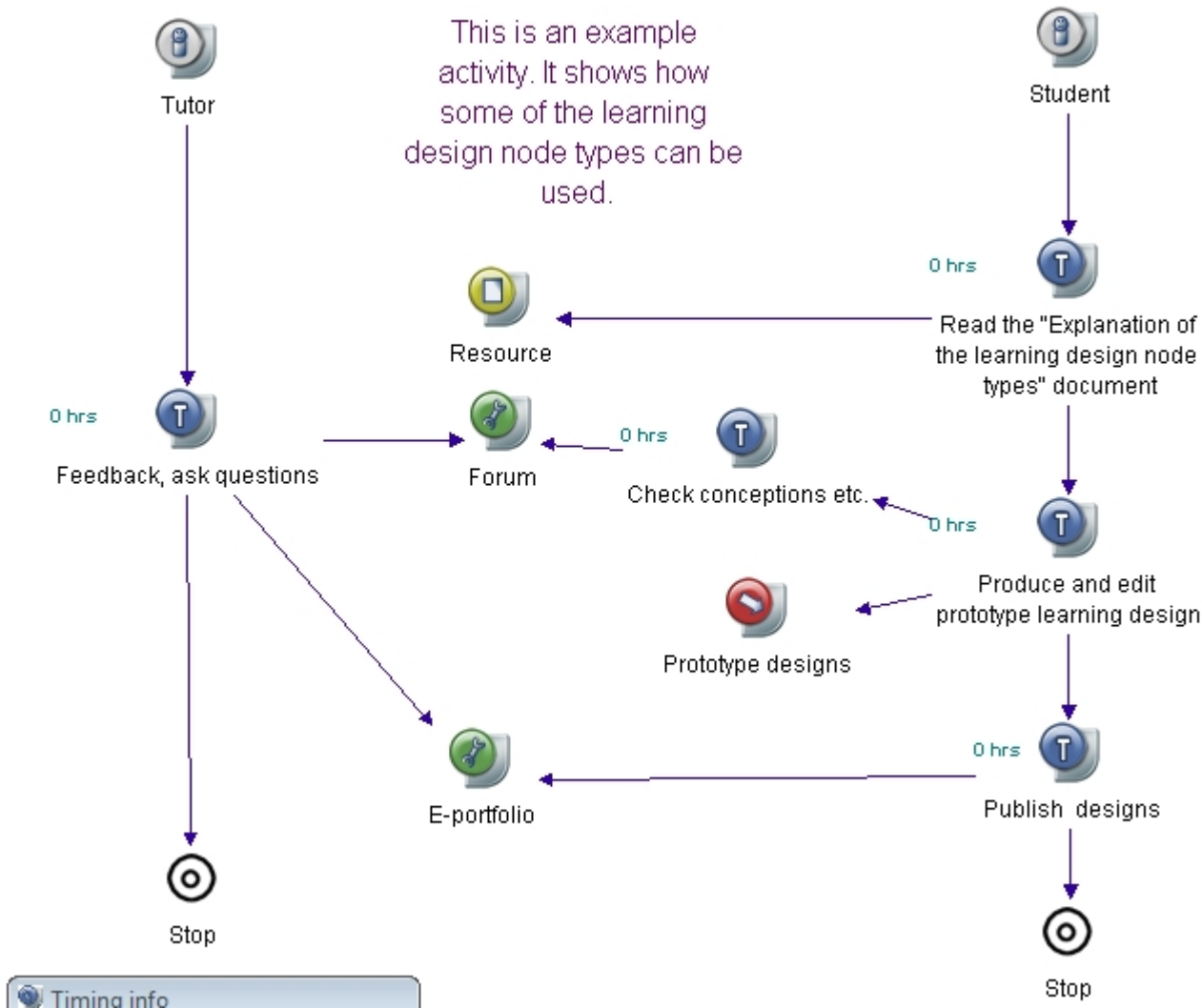


# Argumentation avec Compendium



Source: Compendium Overview  
<http://compendium.open.ac.uk/institute/library/papers.htm>  
Executive Roundtable example provided by: Ron Dimon, Hyperion

# Educational scenario design – CompendiumLD



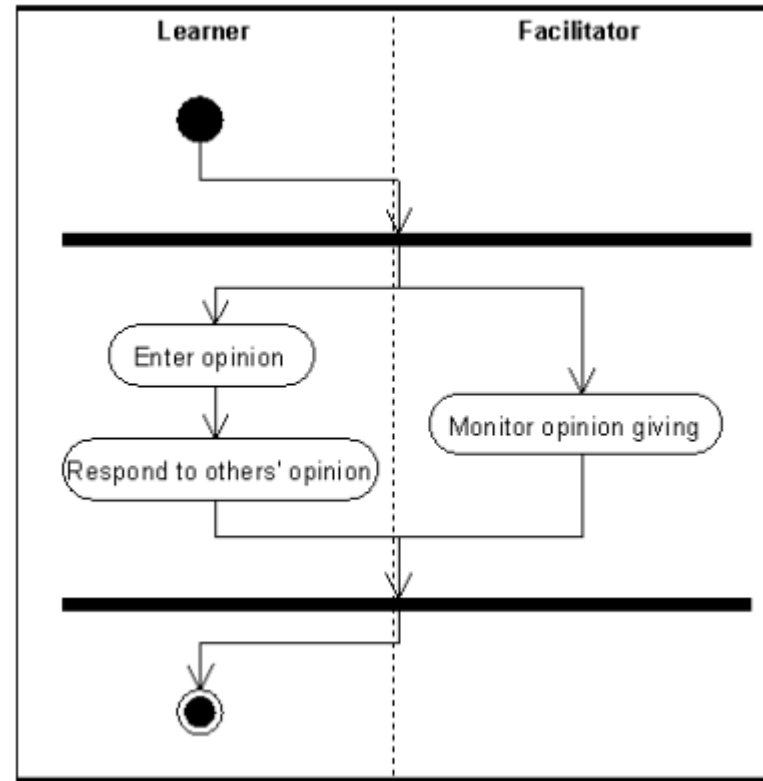
Compendium peut être adapté et modifié.  
Exemple:

Concept map editor  
"learning design"  
by Open University  
Status: Usable  
prototype

<http://compendiumld.open.ac.uk/>

# Unified Modeling Language (UML)

- UML comprend une série de langages pour modéliser des systèmes, données, traitements, comportements, besoins, etc.
- Très populaire en informatique appliquée ....



Exemple: Diagramme d'activité (très simple)

# DISCUSSION ET CONCLUSION

.....

## La dernière page

Page ressource:

- <http://edutechwiki.unige.ch/fr/STIC:CERAH>

Un dernier conseil:

- Il faudrait développer des patrons (chablons) mind-map et concept map pour les besoins de l'action humanitaire
- Eventuellement penser à développer un langage d'analyse et de design approprié (projet à long terme)