



# Les cartes conceptuelles au service de l'appropriation des concepts informationnels : la formation des PLC2 Documentation

**Marie-Laure Compant la Fontaine**

Formatrice permanente IUFM de Basse-Normandie

## **Remerciements**

Le travail des stagiaires Documentation de l'IUFM de Caen a nourri cet article :  
qu'ils en soient remerciés.

# **Sommaire**

<b><u>REMERCIEMENTS.....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>POURQUOI LES CARTES CONCEPTUELLES ?.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>QU'ENTEND-ON PAR CARTE CONCEPTUELLE ?.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>UN OUTIL DE CONCEPTION PÉDAGOGIQUE .....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b><u>OUTIL DE FORMATION / OUTIL D'ENSEIGNEMENT ? .....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>BIBLIOGRAPHIE.....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>ANNEXES.....</u></b>	<b><u>14</u></b>

## Pourquoi les cartes conceptuelles ?

À l'IUFM de Caen, la formation disciplinaire des PLC2 Documentation est passée ces dernières années d'une approche "référentiel de compétences" à une entrée didactique par les notions et concepts à enseigner ou mobilisés en situation d'enseignement. Dans ce cadre, se pose la triple question de l'appropriation des contenus scientifiques par les stagiaires, de la transmission de ces contenus à des publics scolaires divers, de la construction et appropriation conceptuelles par les élèves.

Un travail antérieur de rédaction de définitions (Montaigne, 2007) a rapidement montré les limites d'une telle activité quand elle est menée sans maîtrise réelle des contenus : les stagiaires s'appuyaient en effet essentiellement sur des représentations personnelles reflétant des connaissances parcellaires et imprécises, issues de lectures théoriques variées, le plus souvent non reliées entre elles. Or, *« le facteur le plus influent pour apprendre... est la connaissance préalable que possède l'apprenant du domaine de savoir qu'il est appelé à traiter. En son absence, le savoir ne peut que prospérer sur un fonds d'idées préalables très ancrées. (Giordan, 2001) »*. De même l'apprentissage d'un individu, d'après la psychologie cognitive, apparaît comme un processus d'organisation structurée de connaissances reliées entre elles, soit par adaptation d'un modèle sémantique existant, soit par création d'un nouveau modèle si cette adaptation se révèle impossible (Weil-Barais, 2001). Nos stagiaires donc se sont heurtés, dans le travail de conceptualisation à un certain nombre d'obstacles résultant en partie de leur méconnaissance des attributs d'un concept donné ainsi que des relations entre différents concepts.

Si nous visons, dans un premier temps l'appropriation par les stagiaires des connaissances du domaine de l'information documentation, dans un second temps nous cherchons, nous replaçant sur le plan professionnel dans une perspective plus large de gestion des connaissances, à produire un savoir commun de façon à faire passer nos PLC2 d'un statut d'apprenant à une posture d'enseignant, concepteur de

situations d'apprentissage, inscrit dans une communauté productrice de savoirs scolaires.

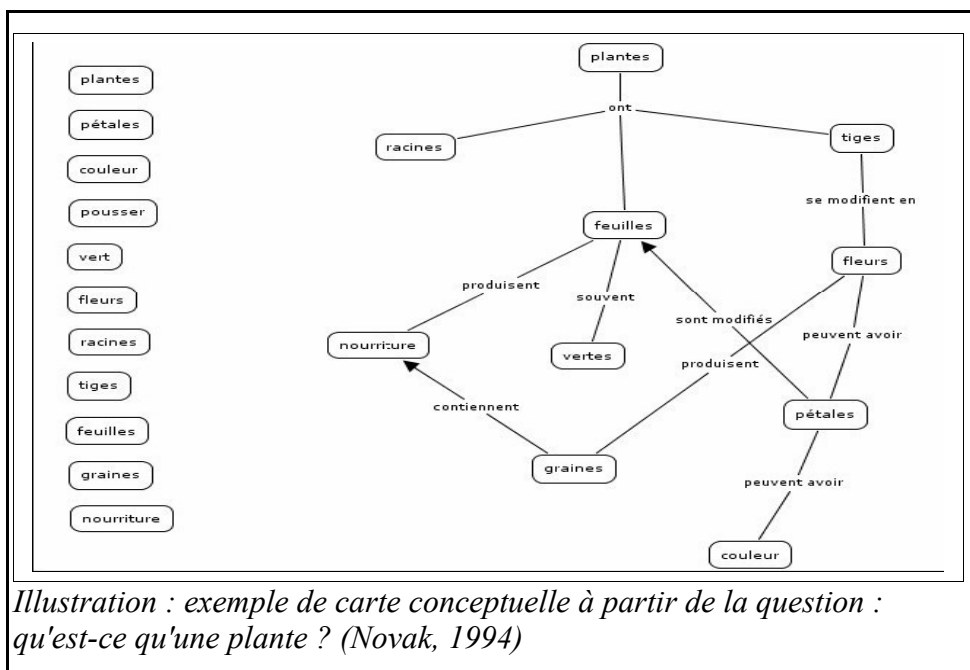
Comment donc aider les stagiaires à construire les connaissances infodocumentaires et à mettre en perspective les concepts étudiés ? La théorie des schémas<sup>1</sup>, qui pose la notion de schéma comme « *composante de base des structures mentales que nous construisons* (Paquette, 2001) », structures organisant les objets de connaissance identifiés, classifiés et reliés par des associations, nous amène à considérer la modélisation graphique des connaissances, sous forme de cartes conceptuelles, comme une solution intéressante.

---

<sup>1</sup> Issue en psychologie cognitive des travaux sur l'apprentissage

## Qu'entend-on par carte conceptuelle ?

Une carte conceptuelle est une représentation graphique structurée d'un domaine spécifique de connaissances qui fournit une vue d'ensemble du réseau conceptuel non linéaire de ce champ du savoir (Novak, 1994). C'est un ensemble réticulaire de propositions composées d'un couple de concepts reliés entre eux par une relation sémantique explicitement caractérisée. Les relations sont de nature non seulement hiérarchique mais aussi transversale.



*Illustration : exemple de carte conceptuelle à partir de la question : qu'est-ce qu'une plante ? (Novak, 1994)*

Une carte conceptuelle permet donc de placer un concept dans son réseau notionnel et de le relier à d'autres concepts ainsi qu'à des connaissances de nature différente. Cette modélisation s'appuie sur des taxonomies de connaissances, comme celle proposée par Tardif (1992) qui distingue connaissances déclaratives « *théoriques... qui, à une certaine période, furent reconnues comme des savoirs (Ib.)* », connaissances procédurales qui « *correspondent... à la procédure permettant la réalisation d'une action (Ib.)* » et connaissances conditionnelles ou contextuelles selon Tennyson (1990)<sup>2</sup> qui « *se réfèrent aux conditions de l'action (Ib.)* ».

Pour la réalisation de ces cartes, nous avons privilégié le logiciel MOT Plus qui intègre le modèle de connaissances précédent, lequel nous apparaît comme un excellent moyen d'articuler différents niveaux de connaissances. Cette application propose une distinction entre quatre catégories d'objets : les concepts et les faits, connaissances déclaratives correspondant au "connaître que", les procédures, connaissances procédurales renvoyant à un "savoir comment", les principes, connaissances conditionnelles faisant référence à un "savoir quand et pourquoi". Ainsi, par les relations variées qu'il permet également d'établir entre ces objets ou entre différents modèles, MOT Plus favorise la modélisation de réseaux conceptuels étendus et de procédures complexes d'un domaine de connaissances donné en incluant tous les types de connaissances mobilisées en interaction, représentant ainsi la complexité inhérente à une activité réelle proposée aux élèves (par exemple, rechercher des informations sur le web).

Il nous semble alors que cette technique des cartes conceptuelles doit permettre au documentaliste-enseignant d'aborder un contenu à enseigner par différentes entrées (concepts, faits, procédures), de concevoir une progression dans l'appropriation d'un sous-domaine de connaissances, de différencier concepts travaillés explicitement (objets d'apprentissage ou de réinvestissement) des concepts convoqués (implicites mais présents de facto par la nature de l'activité), de s'appuyer véritablement sur les représentations et connaissances réelles des élèves,

---

<sup>2</sup> R. D. Tennyson, « Cognitive learning theory linked to instructional theory », *Journal of Structured Learning*, 1990.

de repérer les obstacles épistémologiques à l'acquisition d'une nouvelle connaissance.

## **Un outil de conception pédagogique**

L'observation de l'activité des stagiaires et l'analyse de leurs productions nous amènent certes à faire état de difficultés rencontrées mais renforce également notre conviction de l'intérêt, tant pour l'apprenant que pour l'enseignant, de l'usage de cette méthode.

Les difficultés rencontrées se situent principalement dans l'opération intellectuelle de mise en relation des concepts au sein d'un réseau conceptuel, en particulier lors de l'établissement de liens transversaux entre concepts inscrits dans différentes parties de la carte ainsi que lors de la caractérisation des relations. Cela semble tenir en partie à une représentation intégrée des modèles de connaissances hiérarchiques dans lesquels la caractérisation de la relation est implicite : les stagiaires expliquent cette difficulté par le modèle arborescent qui leur est familier, tant dans leurs pratiques informatiques (arborescence de fichiers) que dans leurs pratiques documentaires (structuration des concepts dans un thésaurus).

D'autres difficultés sont pointées, essentiellement d'ordre conceptuel : identifier la catégorie de la connaissance à représenter, circonscrire les différents niveaux conceptuels, intégrer explicitement les concepts intermédiaires sans lesquels nombre de relations transversales ne peuvent être concrétisées.

Nonobstant ces difficultés, l'intérêt des cartes conceptuelles apparaît indéniable pour l'enseignant, d'une part, dans ses tactiques d'intervention, pour l'apprenant, d'autre part, dans ses stratégies d'apprentissage lesquelles « *visent à accroître le nombre d'associations entre de nouvelles informations et les connaissances déjà acquises* (Paquette, 2002) ». Parce qu'elles sont « *une fenêtre sur le cerveau* (Malone et Dekkers, 1984<sup>3</sup>) », ces cartes permettent effectivement de :

---

<sup>3</sup> Cités par Saadani et Bertrand-Gastaldy, (2000) cités par Duplessis (2007)

- repérer les lacunes et confusions conceptuelles : dans une carte sur le concept <espace documentaire>, l'utilisation de l'étiquette <signalisation> pour désigner le concept <signalétique> indique une confusion certaine entre les deux due à un manque de précision dans les propriétés de ces objets de savoir – on constate que moins la connaissance d'un concept est profonde, moins son réseau conceptuel est étendu et inversement ;
- repérer des défauts de structuration : l'absence de relations ou la présence de relations non caractérisées révèle une certaine imprécision dans l'association des concepts ;
- repérer les concepts flous : une première carte conceptuelle partie de la notion d'évaluation de l'information a révélé une certaine difficulté à différencier les concepts <fiabilité> et <pertinence> ; la réalisation de deux nouvelles cartes conceptuelles autour de ces concepts noyaux a permis de les préciser et de les associer dans une troisième carte grâce à l'introduction du concept <critère> ;
- identifier certains obstacles épistémologiques : une discussion avec une stagiaire sur sa carte axée sur le concept <source>, schéma pauvre en concepts et relations autour du concept noyau avec hypertrophie autour du concept <référence bibliographique>, a montré que la stagiaire entendait, derrière l'objet "la source", l'objet "les sources" de la procédure « citer ses sources » avec laquelle son expérience antérieure de bibliothécaire l'avait familiarisée au point d'empêcher l'appréhension du concept <source>.

Dans une perspective de design pédagogique, la modélisation par cartes conceptuelles est une méthode d'enrichissement et de structuration du travail de conception de situations d'apprentissage différenciées. Nous en avons relevé les avantages suivants :

- visualisation de ce qui est prioritaire en termes de connaissances à acquérir par l'émergence d'un concept clé qui donne sens à ce sur quoi on travaille réellement et pourquoi : la carte du concept <fiabilité de l'information> (annexe 1) montre un recentrage sur le concept <information> et sa procédure corollaire <évaluer> ;
- organisation d'une séquence en un nombre de séances correspondant aux différents pôles qui se dégagent : la carte du concept <périodique> (annexe

2) montre deux pôles, l'un axé sur l'objet éditorial, l'autre sur la structuration de l'information dans ce type de document ; cette bipolarisation débouche sur la conception d'une séquence "Les périodiques" constituée d'une première séance, dont les connaissances travaillées (périodicité, publication en série, typologie des périodiques...) sont extraites du premier des pôles, suivie d'une deuxième séance dont les connaissances travaillées (structuration de l'information, rubrique, article...) sont extraites du second des pôles ;

- définition des objectifs : l'émergence des deux pôles dans la carte <périodique> (annexe 2) a guidé la définition des objectifs des deux séances de la séquence "Les périodiques" : séance 1 « *identifier un périodique particulier – travailler sur la couverture* » et séance 2 « *identifier l'organisation d'un périodique – travailler sur le contenu d'un périodique* » ;
- rédaction d'une définition par verbalisation des parcours proposés par la carte : la lecture des propositions de la carte <périodique> (annexe 2) – proposition 1 <articles><sont regroupés dans><rubriques> / proposition 2 < sommaire><donne accès><articles> / proposition 3 < sommaire> <donne accès> <rubriques> – débouche sur la formulation d'une partie de la définition de périodique « *qui comprend des articles organisés dans des rubriques accessibles par un sommaire* » ;
- élaboration d'une activité : les stagiaires travaillant sur la carte <périodique> (annexe 2) ont conçu une activité basée sur une « *expert skeleton map* (Novak et Cañas, 2006) » ou carte conceptuelle de référence conçue par l'enseignant, dont certains éléments sont laissés vierges et que les élèves doivent compléter à partir d'un « *parking lot* (Ib.) » ou liste pré-établie de concepts (annexe 3).

## ***Outil de formation / outil d'enseignement ?***

L'expérience et l'analyse des productions des stagiaires ayant montré que les cartes conceptuelles sont un outil professionnel efficace de design pédagogique autant que d'aide à la maîtrise des connaissances, il nous paraît intéressant de tester leur utilisation par les élèves. Les expérimentations de l'utilisation pédagogique des cartes conceptuelles étant en cours de projet, nous ne pouvons en tirer d'enseignement mais d'ores et déjà nous postulons que cet outil, intellectuel et conceptuel, ne peut qu'aider à l'appropriation des contenus info-documentaires dans la mesure où ce mode de représentation spatiale favorise pour l'apprenant la perception, la mémorisation et le souvenir, la compréhension et la résolution de problèmes.

Le caractère englobant et évolutif des représentations graphiques (Tardif, 1992) facilite la complexification croissante des concepts travaillés et la progression dans leur appropriation. Cette méthode peut être exploitée dans plusieurs perspectives de formation et d'enseignement (Clouet, Compant la Fontaine & Montaigne, 2008) :

- en mobilisation d'idées pour faire émerger les représentations, les connaissances antérieures et la structuration individuelle de ces connaissances ;
- en construction progressive d'un concept et sa définition, par la détermination de ses composantes et des relations qu'il entretient avec d'autres connaissances ;
- dans l'institutionnalisation des connaissances pour les structurer par négociation en un modèle collectif valide ;
- dans les évaluations diagnostique (lacunes et obstacles épistémologiques), formative (degré de compréhension et évolution de ses représentations) et sommative (adéquation du modèle de l'élève, dans les limites de la modélisation de représentations et connaissances personnelles, à un modèle expert).

La possibilité de modéliser des situations info-documentaires dans leur réelle complexité favorise la multiplicité des approches d'une connaissance donnée, en fonction des objectifs définis, ainsi qu'une véritable prise d'appui pour l'apprentissage sur les représentations, expériences et connaissances révélées de l'apprenant. L'utilisation des cartes conceptuelles devrait permettre à ce dernier d'acquérir de solides compétences, ou « *savoir-faire de haut niveau, qui exigent l'intégration de multiples ressources cognitives dans le traitement de situations complexes* <sup>4</sup>», qui seules peuvent garantir le réinvestissement et le transfert des connaissances acquises.

---

<sup>4</sup> Philippe Perrenoud. *Des savoirs aux compétences : de quoi parle-t-on quand on parle de compétences*, Genève, Université de Genève, 1995. <[http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_1995/1995\\_08.html](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1995/1995_08.html)>

## Bibliographie

Barth B.M. *L'apprentissage de l'abstraction*. Paris : Retz, 2001.

Barth B.M. *Le savoir en construction : former à une pédagogie de la compréhension*. Paris : Retz, 1993.

Clouet N., Compant la Fontaine M.L., & Montaigne A. Explorer le champ des savoirs info-documentaires en formation PLC2 documentation. In *La culture de l'information : Congrès de la FADBEN, Lyon, 27-30 mars 2008*. Paris : FADBEN, 2008. <<http://www.fadben.asso.fr/>>. [Publication en cours]

Duplessis P. *La carte conceptuelle, un outil didactique pour le professeur documentaliste : journée professionnelle de l'ADBEN des Pays de la Loire « Les savoirs scolaires en information documentation : de la formalisation à la mise en pratique, Angers, 12 mai 2007 »*. Nantes : Académie de Nantes, 2007. <[http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/1194084885156/0/fiche\\_ressourcepedagogique/&RH=1181291746234](http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/1194084885156/0/fiche_ressourcepedagogique/&RH=1181291746234)>

Giordan A. (1998). *Apprendre*. Paris : Belin, 2007.

Montaigne, A. *Intégrer la formation aux concepts info-documentaires dans la formation des élèves : Approches avec les PLC2 de Caen et Rouen, ADBEN – Angers, 12 mai 2007*. Nantes : Académie de Nantes, 2007. <<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichiergw>>

Novak J. D., & Cañas A. J. *The theory underlying concept maps and how to construct them*. Pensacola (USA) : IHMC, 2006. <<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>>

Paquette G. *Modélisation des connaissances et des compétences : un langage graphique pour concevoir et apprendre*. Sainte-Foy (Canada) : Presses de l'université du Québec, 2002.

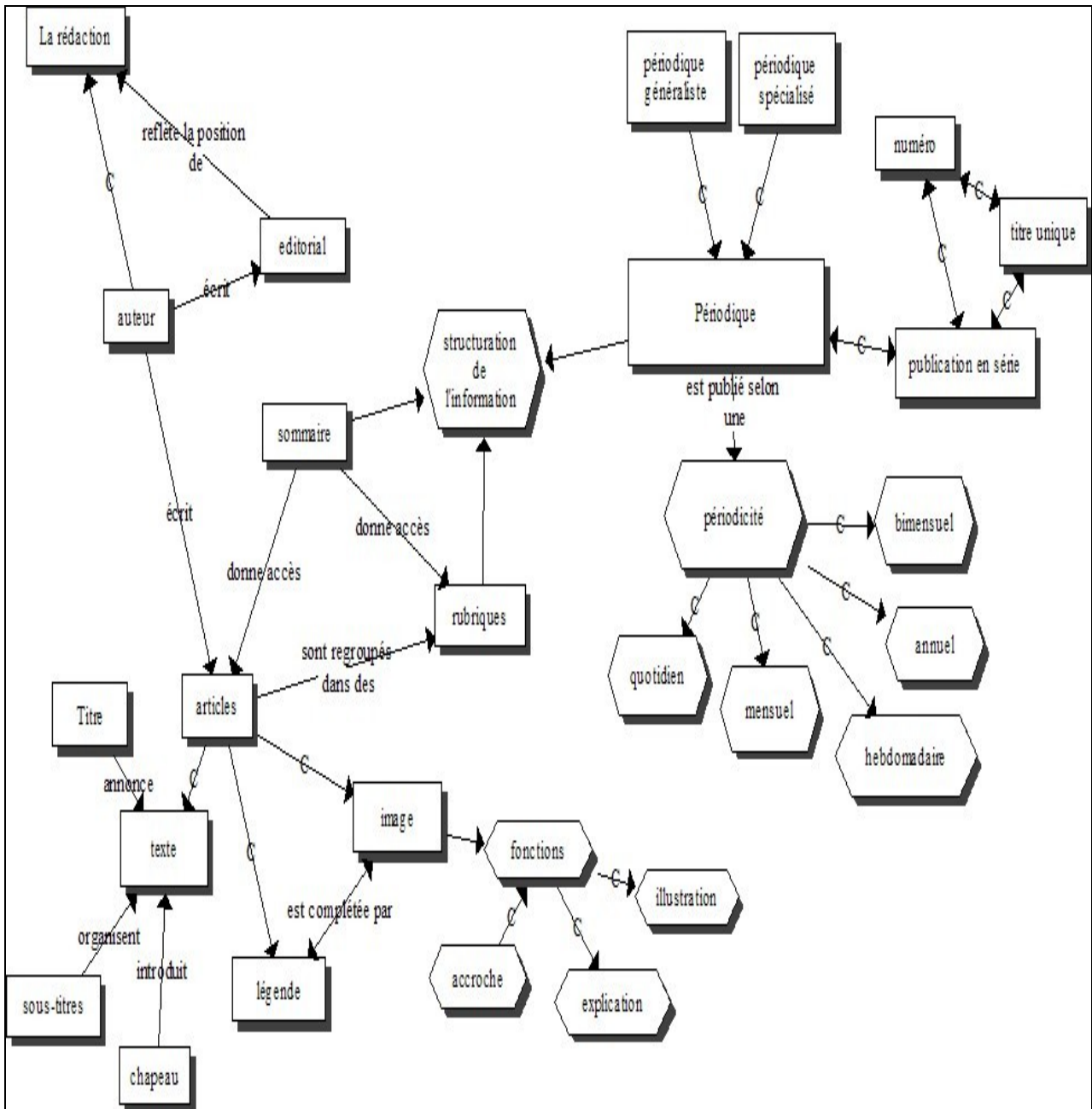
Tardiff J. *Pour un enseignement stratégique : l'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : éd. Logiques, 1992.

Weil-Barais A. Comment l'homme apprend-il, raisonne-t-il, juge-t-il et résout-il des problèmes. In A. Weil-Barais (dir.) *L'homme cognitif*. Paris : Presses universitaires de France, 2001.

## ***Annexes***

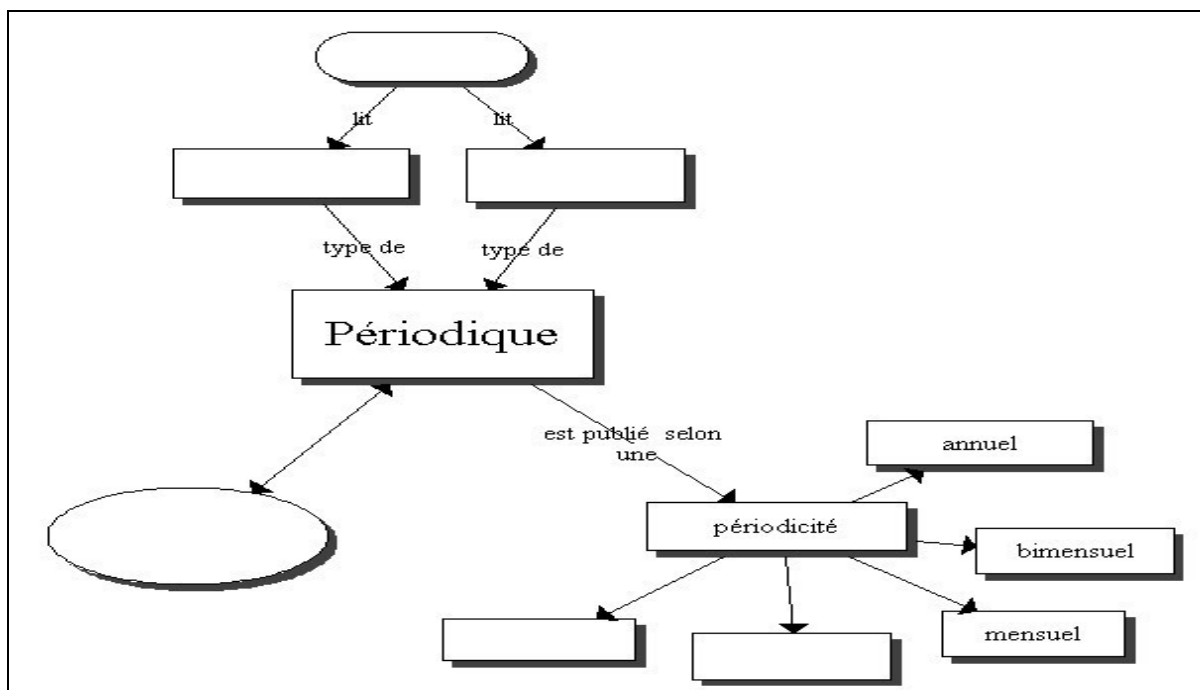


## Annexe 2 : carte conceptuelle <périodique>



**Annexe 3 : carte conceptuelle squelette pour la séance 1 de la séquence « Les périodiques »**

Liste des concepts : périodiques généralistes, périodiques spécialisés, quotidien, hebdomadaire, le public, publication en série.



## Annexe 4 : carte conceptuelle <usuels>

