

# **Manuel sur les arbres de connaissances**

Novembre 2006

Le projet SCATE (116464 – CP – 1 – 2004 – 1 – Grundtvig – G1) a reçu le soutien financier de la Commission des communautés européennes: Direction générale pour l'Education et la Culture - Programme Socrates- Action Grundtvig.

Le projet SCATE est coordonné par la direction des politiques du travail de la province de Gênes.

Ce document a été produit grâce au soutien financier de la Commission européenne. Cette publication reflète les points de vue des seuls partenaires et la commission ne saurait être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite de l'information ici contenue.

Copyright © 2006

Note: les contenus de cet ouvrage peuvent être reproduits dans des contextes visant à organiser et promouvoir des cercles d'études. Référence à citer: Extrait du Manuel sur les Arbres de connaissances, rapport écrit en 2006 dans le cadre du projet SCATE (Study Circles: A Tool for Empowerment), cofinancé par le Programme Socrates de l'Union européenne, Action Grundtvig.

## Sommaire

<b>Préface.....</b>	<b>5</b>
Éducation populaire et savoirs choisis.....	5
<b>Introduction.....</b>	<b>6</b>
<b>Les Arbres de Connaissances.....</b>	<b>8</b>
Historique.....	8
Un outil pour engager un processus.....	9
Avantages et inconvénients.....	10
Logiciel See-K.....	10
<b>Etudes de cas .....</b>	<b>13</b>
Les Arbres de Connaissances dans un environnement de formation ouverte....	13
Utilisation des Arbres de Connaissances dans un cadre scolaire.....	17
<b>Un point de vue sur les arbres de connaissances par l'un de ses auteurs.....</b>	<b>21</b>
La représentation.....	21
Automate ou instrument.....	22
<b>Aborder la cartographie des connaissances .....</b>	<b>23</b>
Empowerment et visualisation des savoirs .....	23
Débuter avec la cartographie de connaissances.....	26
<b>Construire un arbre de connaissances .....</b>	<b>29</b>
Clarifier les enjeux.....	29
Définir un objectif commun aux différents acteurs .....	29
Les différentes figures de l'administrateur .....	30
Un arbre de connaissances est toujours unique .....	31
L'identification des brevets .....	31
Les droits des utilisateurs.....	31
Les notions de temps et de durée .....	32
La démarche pour faire pousser un <i>arbre</i> .....	33
<b>Perspectives d'empowerment des apprenants dans l'apprentissage coopératif</b> <b>.....</b>	<b>37</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>41</b>

## *Remerciements*

Auteurs: Michel Authier  
Rita Bencivenga  
Emanuela Farneschi  
Marie-Laure Genton  
Amadou Ka  
Jonathan Kaplan  
Chantal Lebrun  
Bernadette Thomas  
Gianni Vercelli  
Olivier Las Vergnas

Réalisation éditoriale : Jonathan Kaplan

Coordination générale de l'édition : Bernadette Thomas

Un remerciement spécial va à l'ICEM et aux participants de l'édition 2006 des Palabres d'Arbor&Sens qui ont fourni leurs idées, leurs propres matériaux et suggestions pour améliorer ce texte ainsi qu'à tous les partenaires du projet SCATE.

Pour en savoir plus sur le projet SCATE: [www.scate.info](http://www.scate.info)

## **Préface**

### **Éducation populaire et savoirs choisis**

O. Las Vergnas

L'objet de ce manuel est de permettre d'utiliser des techniques de cartographie des connaissances. Dessiner des cartes des savoirs que l'on possède ou que l'on veut s'approprier présente un intérêt pédagogique indéniable en rendant visible l'assemblage de ses apprentissages et cela aussi bien au niveau individuel qu'au sein d'un groupe ou d'une communauté.

Mais, acquérir le pouvoir de visualiser et cartographier des connaissances va bien au delà de cet apport pédagogique. Cette acquisition développe surtout le pouvoir de passer de la logique de *savoirs subis* à celle des *savoirs choisis* où, non content d'apprendre par des pédagogies actives, on revendique aussi le libre arbitre de construire soi-même ses programmes en gérant en toute transparence par soi-même ses besoins et ses motivations d'apprendre.

De fait, l'instruction publique obligatoire est souvent perçue par les jeunes de nos pays comme une obligation douloureuse, ni motivante, ni gratifiante, où jamais personne ne choisit ce qu'il apprend. Inventée au milieu du XIX siècle, dans un contexte ambigu entre dressage des enfants fondé sur le *par coeur* et émancipation sociale, l'école apparaît de fait comme analogue à une raffinerie sociale, où les individus n'ont que le droit de suivre les programmes scolaires qui les rangeront dans les cases et castes qui leur correspondent.

A contrario, permettre à chacun de s'émanciper et de gagner en pouvoir d'action individuelle et collective par la construction et le partage de ses savoirs, tel pourrait être aujourd'hui une définition d'un projet de l'éducation populaire. Vu sous cet angle, la question de la motivation et du libre choix de ce que l'on va apprendre est cruciale : donner une vision, voire un choix de ce que l'on va s'approprier permet de passer d'un schéma de savoirs subis à des savoirs choisis.

## **Introduction**

Un peu partout en Europe se sont développées des actions pédagogiques d'autoformation ou de co-formation au sein de petits groupes d'apprenants s'appuyant sur des méthodes de projets ou d'échanges de savoirs, visant à l'empowerment des individus. Quand le projet SCATE a été lancé, les instruments identifiés par les partenaires étaient au nombre de trois : les "Study circles" (présents en particulier en Italie et en Suède), les systèmes de "Time banks" , les communautés utilisant les "Arbres de connaissances", développés en 1992 par M. Authier et P. Levy, dans le cadre d'une mission "Université ouverte" promue en France par le Premier Ministre<sup>1</sup>.

La comparaison avec les réalités d'autres pays a conduit à découvrir d'autres instruments, par exemple les Chitalishte, les Cercles culturels bulgares (pour information – en anglais - <http://www.chitalishte.bg/>), les Ateliers de pédagogie personnalisée (A.P.P.) (<http://app.adora.org/>) et les Réseaux d'échanges réciproques de savoirs (R.E.R.S.) (<http://www.mirers.org/>) en France.<sup>2</sup>

Ces réseaux ont mis au point des méthodes complémentaires, développant principalement soit :

1. la formalisation des actes d'échanges de savoirs entre individus,
2. la constitution de banques pour troquer du temps de formation,
3. la cartographie des connaissances possédées dans une communauté et échangeables,
4. la contractualisation des actions de formations individuelles pour permettre leur institutionnalisation et leur évaluation financière et sociale.

Développés dans les cadres plutôt non formels ou informels de l'éducation "populaire", ces outils instrumentent des pédagogies qui s'appuient sur des valeurs proches mais ont abouti à la mise en place d'autant de réseaux spécifiques d'acteurs qui se sont peu hybridé entre eux.

Dans le projet SCATE<sup>3</sup>, on a postulé qu'en permettant aux différents acteurs de systèmes de pédagogies individualisées de mieux se connaître et se faire connaître en Europe, on faciliterait la mise en oeuvre de telles hybridations. Pour cela, on a fait l'hypothèse que l'hybridation de plusieurs de ces méthodes apporterait une grande plus-value à tous ces réseaux et pourrait aider les autres acteurs qui souhaiteraient s'emparer d'opportunités de développer de nouvelles formes d'éducation pour tous : la construction et la gestion d'échanges de savoirs devraient sans doute être fortement facilitées par la création d'arbres de connaissances et par l'utilisation d'une banque de temps. Si de plus cette démarche était mise au service de formations nécessitant un suivi et une évaluation, les outils de contractualisation en amélioreraient la lisibilité et l'évaluation par tous les acteurs (individus formés, formateurs et éventuels prescripteurs ou financeurs).

---

<sup>1</sup> AUTHIER M. et LEVY P. *Les arbres de connaissances*, La Découverte: Paris, 1992

<sup>2</sup> Pour en savoir plus sur l'apport de ces outils, voir *Manuel sur les cercles d'études, Analyse et dissémination des bonnes pratiques issues du projet Scate au niveau national et international*, rapport écrit en 2006 dans le cadre du projet SCATE (Study Circles: A Tool for Empowerment)

<sup>3</sup> Study circles, a tool for empowerment, <http://www.scate.info>

Ce manuel est l'un des produits de SCATE qui s'inscrit dans ce processus d'analyse et de dissémination des bonnes pratiques au niveau national et international en vue de la promotion des cercles d'études et autres formes d'éducation informelles et non formelles.

Les Arbres de Connaissances sont un moyen pour développer la coopération comme mode d'apprentissage au sein d'un collectif, mais plus que cela, ils permettent aussi la reconnaissance des compétences et des connaissances et peuvent être vus comme une alternative à des formes institutionnelles de validation dans un contexte de formation tout au long de la vie.

Ce manuel a pour but non seulement d'informer sur ce que sont les Arbres de connaissance et d'aider à leur appropriation, mais aussi plus largement, d'examiner d'une part en quoi les Arbres de connaissances peuvent s'intégrer avec les autres outils analysés dans le projet en apportant une plus-value et d'autre part, quelles sont les conditions et les limites à leur utilisation.

On y trouvera notamment des exemples concrets de mise en œuvre dans divers contextes qui favorisent la rencontre entre dynamique d'autoformation et dynamique d'accompagnement, comme celui d'un Atelier de pédagogie personnalisée qui s'adresse à des adultes en autoformation ou celui de classes d'élèves dans une ville.

Par ailleurs, les Arbres de connaissance n'étant pas les seuls outils de cartographie des connaissances, d'autres méthodes plus simples à mettre en œuvre seront proposées comme alternative lorsque toutes les conditions ne peuvent être réunies dans un environnement donné, notamment si les collectifs intéressés n'ont pas accès au logiciel. Par contre, ceux qui souhaitent se lancer dans la construction d'un Arbre de connaissances trouveront une démarche pragmatique et des recommandations pour s'approprier la méthode.

Enfin, les Arbres de connaissances se référant implicitement aux principes de réciprocité qui animent les Réseaux d'échanges réciproques de savoirs dont ils ne renient pas la filiation, on se doit de s'interroger sur la contribution effective au développement de l'empowerment des individus et des groupes de cette méthode d'apprentissage coopératif.

# ***Les Arbres de Connaissances***

J. Kaplan

## **Historique**

Les Arbres de Connaissances trouvent leur origine comme concept lorsque Michel Serres, philosophe, historien des sciences et professeur à l'université de Stanford, se voit confier en 1991 par la première ministre Edith Cresson, la tâche de développer un système de reconnaissance des savoirs.

Le concept des Arbres de Connaissances est proposé en 1992. Il est basé sur l'idée d'une cartographie des connaissances ou des compétences de manière à montrer l'interdépendance des objets de connaissance. Le concept s'appuie sur une cartographie des connaissances d'un groupe dans un lieu de travail, un quartier, une équipe, qui structure les objets de connaissance pour former une représentation visuelle en forme d'arbre qui montre le capital des connaissances du groupe. Le concept s'appuie sur une séparation entre les objets de connaissance et leurs possesseurs, tout en permettant de visualiser les parties de l'arbre qui sont des objets de connaissance possédés par l'un (ou plusieurs) des membres du groupe. Allant plus loin, la définition d'un ensemble d'objets de connaissance pour former une compétence identifiée (par exemple, en termes de besoins de qualification) a donné naissance à ce que les inventeurs du concept ont dénommé un blason. Le blason peut être attribué à quelqu'un possédant la totalité des objets de connaissance, nécessaires à l'égard d'une compétence spécifique. Chaque ensemble d'objets de connaissance relatif à un blason peut être également mis en exergue dans l'arbre de connaissances.

L'arbre de connaissances est une représentation d'un capital des savoirs à un moment donné. De ce point de vue, il peut constituer un outil managérial puissant. Le logiciel développé par la suite, offre une flexibilité dans la représentation des objets de connaissance mis en rapport les uns aux autres. On peut changer des paramètres de manière à représenter différemment les objets de connaissance, c'est-à-dire, en modifiant la forme de l'arbre. Par ailleurs, l'idée a été d'en faire un outil d'empowerment destiné à ceux qui sont les possesseurs des connaissances représentés dans le graphique en forme d'arbre.

Le mathématicien Michel Authier, Michel Serres et Pierre Lévy, maintenant professeur à l'université d'Ottawa, ont fondé une entreprise en 1992. Cette entreprise vise à développer des logiciels pour implémenter le concept. L'entreprise nommée Trivium, a développé en 1993 la première application pour ordinateur, nommé Gingo®. Plus tard un livre a été publié [Authier & Lévy, 1999]. Il a déclenché quelque peu une controverse, étant donné que les implications, sous-jacentes au concept, ont été perçues de toute évidence comme une menace par le corps éducatif. En 1999 Gingo® a été intégré dans un nouveau logiciel, commercialisé par Trivium sous le nom See-K®.

Poursuivant essentiellement des objectifs commerciaux, cette entreprise a été conduite au long des années, à établir des partenariats avec des firmes majeures de logiciels et de conseil. Son logiciel a été intégré en 1998 sous le nom Kartograph comme la solution KM de Lotus®. Aujourd'hui liée à Accenture, Trivium a mis en

place une entreprise basée au États-Unis nommée TriviumSoft et a un partenaire brésilien nommé DDIC.

Parallèlement au volet commercial, s'est développé une utilisation du logiciel impliquant au fil des ans beaucoup de personnes qui, par foi idéologique ou conviction sociale, ont expérimenté de nouveaux usages. En conséquence, et à cause de l'immense contribution que cela a apporté au concept initial, Arbor & Sens a été mis sur pied comme unité opérant hors de Trivium. Arbor & Sens offre l'accès au système See-K® en ligne et stimule des échanges entre les acteurs qui utilisent See-K® pour l'empowerment des individus. Quelques exemples de l'usage des Arbres de Connaissance : ils peuvent être utilisés comme un moyen pour développer la reconnaissance des compétences, comme outil de développement de la promotion de l'emploi, comme un dispositif intégré dans des environnements pédagogiques tel l'usage de See-K® dans des contextes universitaires. Arbor & Sens fonctionne également comme réservoir pour ce genre de projets non commerciaux.

Des entreprises, aussi bien publiques que privées, ainsi que des organismes à but social ou de formation font usage du logiciel développé. Selon Trivium, quelques soixante clients utilisent See-K® aujourd'hui dans à peu près dix pays.

## **Un outil pour engager un processus.**

L'outil lui-même est relativement facile à mettre en œuvre. Néanmoins, le processus de préparation des données destinées à être insérées dans le système logiciel doit être considéré comme un objectif principal en soi. L'étendue du travail que cela implique est quelque peu un obstacle. On doit être lucide quant à la quantité de travail que cela demande et préparer tous ceux qui sont impliqués à y passer du temps. On peut dépasser cet obstacle par la prise de conscience que le processus est en soi une activité de projet du groupe.

En fait, l'outil présente plusieurs avantages dans ce processus. Il a quelque chose d'un pouvoir allégorique dans la traduction de labels de compétences en des motifs visuellement jolis. En tant que tel, cela fonctionne comme un incitateur pour les porteurs des compétences. Une fois que le processus de reconnaissance des savoirs est terminé, cela donne aux agents de développement qui manipulent et analysent les résultats de l'identification des savoirs, un outil formidable pour l'identification des atouts, contraintes, opportunités et menaces propres à l'organisme ou au groupe.

Le processus de reconnaissance des savoirs commence par la description par les individus de leur expérience passée, leurs activités et leurs savoirs appris. Cette description est formalisée par diverses procédures. On doit prendre en considération la structure du savoir, travailler sur les rapports entre les objets de connaissance ou compétences et se mettre d'accord sur leur étiquetage. L'ordinateur est ensuite alimenté avec les données. L'algorithme du logiciel traitera en temps réel les données relatives aux objets de connaissance. Comme mentionné plus haut, c'est à ce moment que la manipulation des données peut commencer lorsqu'on modifie les paramètres de l'algorithme utilisé. La forme des connaissances cartographiées variera alors à chaque changement introduit au niveau des données.

## **Avantages et inconvénients.**

Les avantages pour les porteurs des compétences sont, la capacité de chacun à percevoir sa position dans l'organisme et à saisir qu'il est une partie essentielle de l'ensemble, du groupe. Un autre avantage est la capacité à identifier ce qui relève de ses connaissances ou compétences spécifiques et à identifier celles qui sont partagées avec les autres. Ceci contribue au renforcement de la conscience de soi et de l'estime de soi. Dès lors, ceci favorise une implication dans le développement du groupe.

Les avantages pour les décideurs sont la capacité à détecter les acquis actuels des ressources humaines et leur potentiel de développement. Les options pour le développement peuvent être analysées et sécurisées dans le potentiel réel perçu au travers de l'analyse de la forme de l'arbre de connaissances. L'analyse des interdépendances fournit également le moyen d'affiner les besoins.

## **Logiciel See-K**

### ***Objets de connaissance.***

La liste des objets de connaissance peut être produite par le groupe lui-même ou par toute autre méthode que le groupe trouve appropriée. Chaque personne qui participe à la construction d'un Arbre de Connaissance, s'attribue une liste de compétences ou d'objets de connaissance. La personne peut alors librement décrire le type de relation qu'il ou elle entretient avec chaque compétence ou objet de connaissance qu'elle s'est attribuée.

### ***Blason.***

Une série complète de compétences ou d'objets de connaissances, une fois entrée dans la base de données du logiciel See-K produit un arbre de connaissances.

Chaque brique de couleur dans l'arbre représente une compétence ou un objet de connaissance. La compétence ou l'objet de connaissance ainsi représenté peut être l'attribut d'une ou de plusieurs personnes. La représentation graphique de la collection des attributs dans l'Arbre de Connaissances est constituée d'un ensemble de telles briques. La liste des compétences ou des objets de connaissances d'une personne, représentés par les briques, est appelée son blason.

Une personne peut voir si sa position dans l'Arbre est centrale ou marginale, quelles compétences ou quels objets de connaissance elle partage avec d'autres, lesquels de ses compétences ou objets de connaissances lui sont uniques, qui sont les personnes avec des attributs similaires, ceux qui pourraient être complémentaires dans l'atteinte d'un but etc.

Chaque brique de couleur n'a qu'une occurrence dans l'Arbre et représente une compétence ou un objet de connaissance détenus par au moins l'un des membres du groupe. La couleur de la brique informe sur le nombre de personnes qui détiennent cet attribut.

## **Forme et couleur.**

La forme de l'Arbre permet de percevoir la structure des connaissances de la population qui la compose. La majorité des membres du groupe partagent les compétences et les objets de connaissance situés dans le tronc. Les branches représentent des spécialisations. Lorsque plusieurs personnes ont des attributs représentés dans une branche, on peut alors les considérer comme une communauté spécialisée. Un code couleur pour les briques indique la fréquence de chaque compétence ou objet de connaissance. Ainsi au bas de l'échelle, la couleur vert foncée représente une compétence ou un objet de connaissance rares. En haut de l'échelle, la couleur rouge foncée représente une compétence ou un objet de connaissance récurrents.

## **Développement des ressources humaines**

Un Arbre de Connaissances est une représentation graphique, ou plus précisément une carte, des attributs des compétences ou des connaissances dans un groupe. La carte permet en outre de percevoir les ressources humaines et besoins nécessaires pour mener à bien un projet, occuper un poste professionnel, etc.

Les zones de couleur sur la gauche de la carte indiquent des occurrences rares ou fréquentes des attributs de compétences ou connaissances **partagés par les membres du groupe**.

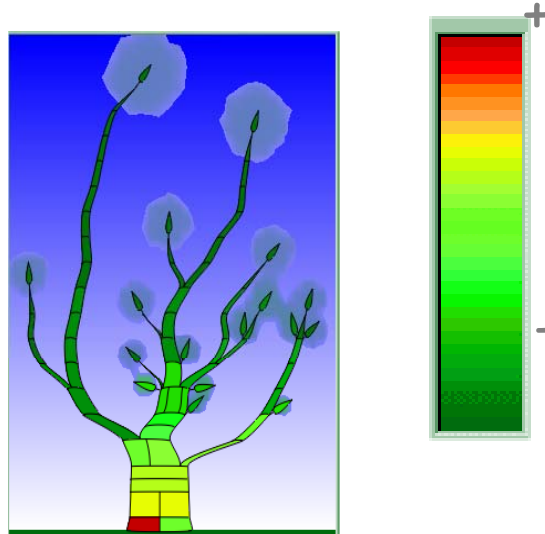
Les zones de couleur à droite de la carte indiquent des occurrences rares ou fréquentes des attributs de compétences ou connaissances **à l'égard d'un besoin spécifique**.

La carte permet d'identifier l'expertise et les ressources qui peuvent être proposées dans des modules de formation pour développer les connaissances des autres.

## **Configuration logicielle requise**

Système d'Exploitation : MS Windows 9x/NT4/2000/XP  
RAM : 32 Mo. 64 Mo recommandées  
Disque dur : 30 Mo  
Navigateur Web : MS Internet Explorer 4.0 ou plus récent

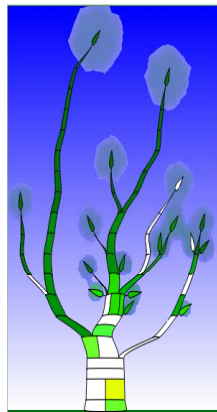
## Ensemble des connaissances d'un collectif



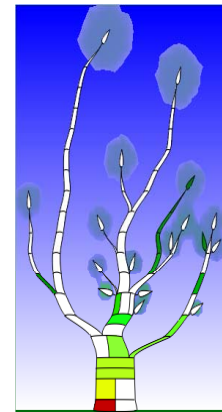
Chacun voit ce qu'il partage (rouge) et ce qui le différencie (vert)

Ensemble des connaissances d'une personne en blanc

Sa position peut être centrale, marginale, spécialiste, polyvalente...



La même personne en couleurs : elle peut voir ce qui la différencie, ce qu'elle partage avec les autres



... et voir les personnes les plus proches d'elle (Elodie est la plus proche avec 12 items communs)

■	17/17 + Nathalie
■	12/17 + Elodie F
■	6/17 + Nico De
■	6/17 + Solenn I
■	6/17 + Laure T
■	5/17 + Samuel

Source: <http://seek.arbor-et-sens.org/linkage//help/Fr/helpContext/arbor/Flyers/adc.htm>

## **Etudes de cas**

### **Les Arbres de Connaissances dans un environnement de formation ouverte**

Marie-Laure Genton

#### **Contexte**

Le pays Larzac Cœur d'Hérault est un territoire de 1300 Km, soit 21 % de la superficie du département de l'Hérault, qui compte plus de 56 000 habitants; une grande majorité de communes rurales (beaucoup ont moins de 500 habitants) et sept communes urbaines dont deux d'entre elles, Clermont L'Hérault – Lodève, concentrent plus de 24 % de la population du Pays. La croissance démographique généralisée, sauf dans le Lodévois, est principalement liée à l'excédent du solde migratoire.

En dehors des trois pôles urbains les communes n'offrent que très peu d'emplois, principalement des emplois agricoles ou publics.

Les inégalités du territoire, entre un *haut pays* rural, sous-équipé et un *bas pays* urbanisé, plus dynamique, amplifient les inégalités sociales et d'accès au marché du travail.

Le Pays Larzac cœur d'Hérault est une entité politique qui a défini les grands axes de son action :

- Développer une organisation et une régulation à l'échelle du Pays pour mettre en cohérence les actions locales et rechercher une cohésion territoriale.
- Favoriser l'insertion des individus pour lutter contre les disparités sociales, économiques et culturelles.
- Encourager et soutenir l'innovation locale, valoriser la richesse humaine et développer ce potentiel pour consolider l'emploi.

C'est dans ce contexte que l'Atelier de Pédagogie Personnalisée (APP) du Lodévois a proposé un projet de plate-forme collaborative. Cette plate-forme s'appuie sur l'expérience de l'APP en formation, en orientation et en intervention pour améliorer l'insertion sociale et professionnelle de publics défavorisés. Le projet propose l'intégration méthodologique et opérationnelle de deux approches ayant pour objectif d'accroître, pour ces publics, leurs possibilités d'accès au système de formation et d'insertion socioprofessionnelle.

Il s'agit également de favoriser le développement de modèles d'intervention associant l'ensemble des acteurs institutionnels des domaines concernés : formation, orientation et insertion professionnelle, services et entreprises. Les deux instruments que nous nous proposons d'intégrer sont la méthodologie élaborée autour des arbres de connaissances et le bilan de compétences.

## **Historique**

Le principe des arbres allait être un élément moteur pour la valorisation de connaissances individuelles au service d'un collectif. La première expérimentation du dispositif des arbres de connaissances à l'A.P.P. a eu lieu en 1994. L'utilisation de l'outil, qui a nécessité une connexion à un ordinateur serveur distant constituait une technologie lourde et contraignante, une nouveauté et une aventure quant au concept. Nous ne savions pas où cela allait nous mener.

En dix ans, le travail autour des arbres est passé par plusieurs étapes allant de l'euphorie au découragement. Nous avons pu développer la valorisation des publics mais dans des projets très ciblés fortement dépendants du financement des dispositifs (SIFE, PLIE,...). Il est difficile de travailler dans la durée sans une volonté politique à l'échelle d'une ville ou d'un territoire de développer ce type d'action.

La dernière expérimentation menée avec des publics en rupture avec l'emploi s'est déroulée durant l'année 2000, dans une action intitulée : " Un pas vers l'emploi " financé dans le cadre d'un PRIE (Plan Rural d'Insertion par l'Économique).

L'objectif de cette action était de permettre aux personnes de retrouver un emploi. La méthode prévoyait un suivi personnalisé de trois mois. C'est dans ce cadre que nous avons mis en place un atelier " Arbre de Connaissances ".

L'objectif annoncé était d'améliorer l'efficacité de la mise en relation de l'offre et la demande d'emploi sur un territoire donné en confrontant les brevets individuels détenus par les participants avec les profils des postes souhaités par les entreprises. Dix séances de travail ont été mises en place, de mars à juin 2000, permettant de réaliser :

- un travail d'analyse des compétences des participants,
- un travail de définition et de repérage des compétences dans les expériences de chacun,
- un travail d'appropriation et de transfert sur le logiciel, d'élaboration des brevets individuels enrichis et validés par les pairs.

Cette phase, comme à chaque fois, fut riche pour les personnes. Par contre, le travail de valorisation et de mise en relation avec les entreprises ne s'est pas déroulé comme nous l'aurions souhaité. En effet, les employeurs s'en remettaient à nous pour élaborer les profils de poste de leur entreprise. Parfois ils allaient jusqu'à nous demander de choisir pour eux le candidat. Il n'y a eu aucune implication de leur part sur le dispositif qu'ils trouvaient trop compliqué. Ou manquaient-ils de temps ?

Trois autres expériences ont été menées dans des cadres différents pour tenter des ouvertures avec les entreprises. Le constat fut le même. Les expériences étaient :

- Analyse de compétences des secrétaires de Caves coopératives, élaboration d'un référentiel de compétences en vue d'une reconnaissance par validation d'acquis professionnels dans l'Aude,

- Formation au dispositif des Arbres de Connaissances des conseillères de différentes régions à Paris en vue d'une mise en œuvre auprès de femmes dans les Centres d'Information du Droit des Femmes.
- Formation et élaboration de l'arbre des conseillers pour apporter une aide au porteur d'un projet nécessitant la mise en réseau de différents acteurs à Marseille.

### **Les atouts**

De toute ma pratique professionnelle, je n'ai rien vécu d'aussi important que cette expérimentation des arbres de connaissance. La pratique du centre de formation dont j'ai la responsabilité en a été profondément changée.

Tout en respectant le cahier des charges qui incombe à notre structure, la position du formateur, l'organisation du centre, le rôle de l'apprenant ont pris une autre dimension. En fait, c'est la place du savoir qui a changé : il n'est plus centré sur le formateur mais il est distribué, partagé, discuté.

Cette expérience permet une reconnaissance par rapport à soi-même d'abord, puis par rapport aux autres dans l'espace sécurisant du collectif.

Ce travail a nécessité de la part de l'équipe de l'A.P.P. un réel **engagement** et une confiance pour remettre en cause ses propres savoirs et convictions.

### **Les difficultés**

La résistance des institutions qui oeuvrent pour l'insertion professionnelle par rapport à un tel dispositif pose question. La mise en valeur des potentialités de chaque personne, qui lui permet d'être acteur de son insertion, n'est pas remise en cause dès lors que l'on ne touche pas au système établi par les institutions. Cela pose le problème de l'acceptation par le monde de l'insertion professionnelle de la reconnaissance des acquis en dehors des référentiels et des diplômes existants. La non maîtrise du concept, le fait de sortir des sentiers battus inquiète. Il existe une peur de la manipulation, ou encore qu'une autorité soit mise à mal. Il y a une grande difficulté à faire abstraction des logiques institutionnelles pour se mettre au service d'un collectif sur un territoire.

Ce type de projet demande de se remettre en jeu. Jeu au sens premier du terme, avec des règles définies, un cadre dans lequel la parole est libre, l'action collective et le but du jeu précis. Pour cela, il faut financer du temps pour que la partie puisse se dérouler. Aujourd'hui, pour des professionnels déjà surchargés, la recherche-action n'est plus de mise.

D'autre part, il me semble que dans ce type d'expérience le vécu n'est pas transférable en tant que tel. Il est possible de transférer une méthode, des outils de bord mais il n'existe pas de recettes magiques qui permettraient d'éviter l'investissement dans l'appropriation du concept. Le dispositif des arbres de connaissance est une approche, une conception **qu'il est nécessaire de vivre**. Cela demande du temps et de l'énergie.

Après dix ans d'expérimentation, on constate que la valorisation des personnes dans le collectif constitué est indéniable mais qu'il n'existe aucune reconnaissance à l'extérieur du travail accompli dès lors qu'il n'est pas repéré avec les outils

habituels (CV ou diplôme). Plusieurs explications émergent alors : d'abord le décalage face à l'appropriation des nouvelles technologies entre les acteurs. Le système a été trop innovant mais le développement d'Internet a changé cette donne, ensuite le fait que le concept des arbres de connaissances bouscule les représentations liées au savoir et au pouvoir. En effet, c'est une démarche globale qui nécessite l'adhésion de plusieurs acteurs. Comme il n'est pas possible de travailler seul, il faut donc fédérer le monde du travail, de la formation professionnelle et de la politique. Mais il est difficile de convaincre tout le monde en même temps dès lors que la démarche propose une nouvelle conception de la société.

### ***Les perspectives***

La reconnaissance de la démarche à l'extérieur du centre est fondamentale pour ne pas créer de désillusions. Sur notre territoire, la mise en place de la Maison de l'Emploi porte un espoir. L'A.P.P. propose d'expérimenter un dispositif de cartographie, de capitalisation et de valorisation du patrimoine humain du Pays du Larzac Cœur d'Hérault en utilisant le concept des arbres de connaissances. En amont du dispositif, nous avons proposé de constituer un groupe projet spécifique dont l'objectif est de travailler en commun à la constitution des richesses locales, chacun étant acteur du projet qui devient propriété collective du territoire. L'objectif est de mobiliser en même temps tous les acteurs (acteurs de l'insertion, du secteur public, des entreprises et de la politique) pour doter le pays d'un observatoire dynamique et stratégique. Constituant la base de connaissances communes, celui-ci devient un outil de pilotage qui permet de s'orienter, de choisir les actions prioritaires de développement et de les réajuster en temps réel.

Faire émerger la carte d'un territoire, donner accès à l'ensemble des ressources, connaître les attentes, anticiper les besoins, constituent autant de raisons pour faciliter le travail en réseau des acteurs et encourager une démarche de concertation et d'échanges.

## **Utilisation des Arbres de Connaissances dans un cadre scolaire**

Amadou Ka

### ***Une équipe d'enseignants pratiquant la méthode pédagogique de Freinet***

L'école élémentaire Léon Grimault a été créée en 1973 dans une zone d'urbanisation prioritaire située au sud de la ville de Rennes. Ce quartier est habité par des gens de condition modeste dont la plupart sont issus de l'immigration. Au plan scolaire, les élèves de ce quartier rencontrent des difficultés du fait de la distance existant entre la culture familiale et les exigences du système scolaire.

Sous l'instigation de son premier directeur, Roger Biscéré, l'école publique Léon Grimault s'est rattachée au mouvement Freinet<sup>4</sup> dont le but est de développer partout des méthodes alternatives à la pédagogie classique et rigide. Nous nous accorderons pour dire que les pédagogies modernes en général, et la pédagogie Freinet en particulier, doivent être prises au sens de stratégie et non comme une addition de techniques ou la mise en œuvre de principes. Le journal multimédia et le dispositif des Arbres de Connaissances occupent une place privilégiée parmi les stratégies développées par l'équipe des enseignants dans cette école : ce support plus accessible aux enfants que le support imprimé permet, via l'affichage du journal de classe sur un écran, de refléter une tranche de vie de l'école. L'écran est assez grand pour autoriser un maximum d'enfants, acteurs car auteurs, à s'exprimer et valoriser ainsi leur expression en utilisant différents moyens (dessins, photos, histoires, etc.). La pratique de l'informatique et de l'image leur permet de gagner en pouvoir sur le langage par le biais d'outils dont ils ont la maîtrise (informatique, image).

### ***L'introduction des arbres de connaissances***

Les Arbres de Connaissances ont fait leur entrée à l'école Léon Grimault en 1994, dans le cadre du projet Acacia (Association pour la Constitution d'Arbres de Connaissances Inter-Actifs). Ce projet est né de la rencontre de Pierrick Descottes, Christian Légo et Bernard Collot<sup>5</sup> avec Michel Authier lors des journées de l'Éducation populaire qui se sont tenues dans la presqu'île de Crozon. Ce projet s'était donné pour objectif la réussite scolaire des enfants et le développement du rôle éducatif des parents par la mise en place du système des Arbres de Connaissances.

À la rentrée scolaire de septembre 1995, les enseignants de deux écoles primaires publiques de Rennes (dont Léon Grimault) et ceux de Maxent, avec l'association Scola, ont entrepris de planter des "Arbres" dans et autour de l'école dans le cadre d'un partenariat avec la Ville de Rennes. Ces acteurs ont travaillé avec l'esprit

---

<sup>4</sup> Celestin Freinet (1896-1966) a fondé l'ICEM, un mouvement pédagogique basé sur la coopération et la pédagogie du travail en 1947. Pour une bibliographie complète, voir : <http://www.icem-pedagogie-freinet.org/icem-info/publications/bibliographies>

<sup>5</sup> Tous trois étaient membres de l'ICEM (Institut Coopératif de l'École Moderne – Pédagogie Freinet)

coopératif qui caractérise le mouvement Freinet dont la plupart des protagonistes du projet étaient issus. Le partage de valeurs communes (sens de l'entraide, esprit d'ouverture) a facilité le développement du projet.

Par la suite, d'autres entités ont été associées au projet, comme par exemple la maison de quartier de la Marbaudais, un quartier populaire du nord de Rennes, et le Forum du Landrel, un Centre social, à la fois lieu d'accueil de jeunes et espace d'exposition et de manifestation. Le Forum du Landrel devenu depuis 1998 un site qui met du matériel informatique à disposition des habitants du quartier appelé cybercommune, reste plus que jamais un repère, un lieu de rencontre et d'échanges pour les habitants du quartier. Cette situation particulière a favorisé le développement d'un Arbre de Connaissances intergénérationnel sous l'impulsion du projet Acacia.

### ***Les arbres de connaissance, un outil au service des méthodes coopératives***

Le projet Acacia a démarré dans les écoles sous forme d'ateliers de partage de connaissances. Au fil du temps et des échanges entre enseignants des différentes écoles, le dispositif Arbres de Connaissances est devenu une activité transversale complètement intégrée dans la pratique de la classe, permettant ainsi d'instrumenter la démarche coopérative menée depuis longtemps dans les classes Freinet.

Le système des Arbres de Connaissances développe l'estime de soi et l'implication dans la vie de la classe chez les enfants en difficulté. La reconnaissance et la valorisation dans des domaines non scolaires que permettent les Arbres de Connaissances, apportent une *bouffée d'oxygène* à des enfants en difficulté ou handicapés. En effet, ces enfants sont très sensibles à la visualisation de leur blason dans l'arbre.

Du point de vue de la dynamique de classe, ce qui s'avère intéressant, c'est la libération du potentiel de créativité grâce aux arbres. Ainsi des brevets auxquels on ne s'attendait pas ont été déposés, par exemple le brevet intitulé "comment se calmer après une crise de nerf".

Pour des enseignants soucieux du développement de la créativité chez l'enfant, l'approche des Arbres de Connaissances constitue non seulement une ressource, mais aussi un véritable outil pédagogique.

Le manque de personnel pour assurer le suivi et l'interface entre l'école et le quartier a été un problème récurrent. A cela s'est ajouté le caractère innovant des Arbres de Connaissances, aussi bien dans leurs principes que dans leurs méthodes. En effet, la nouveauté du concept sur lequel ils reposent est en décalage complet avec les tendances rationalistes et analytiques de l'éducation actuelle. La logique de compétition et de sélection des élites qui prévaut dans les écoles et que reproduisent les adultes entre eux, rend difficile la pérennisation d'un tel projet, une fois que le caractère inédit est dépassé. Une autre difficulté à laquelle a été confronté le projet Acacia, tient au fait que les animateurs ont l'habitude de partir de projets *clé en main*, alors qu'avec le système des *arbres* l'activité d'animation est à réinventer chaque jour.

Pour pallier ces difficultés, les animateurs ont entrepris d'initier les parents à la pratique des Arbres de Connaissances via les Fêtes de Connaissances organisées dans l'école. Ainsi, à l'école Léon Grimault, ces fêtes ont donné l'occasion à des parents d'élèves de tous horizons, notamment ceux de culture étrangère de valoriser leurs connaissances et de les partager avec les élèves et les autres parents.

Au Forum du Landrel, c'est un nouveau contexte institutionnel qui a freiné le développement du projet en bloquant le recrutement de la personne qui devait assurer le suivi et l'interface entre l'école et le quartier.

### ***Les arbres de connaissances, la première marche vers le marché des connaissances.***

Les Arbres de Connaissances, en tant que dispositif sociotechnique, ont eu un impact important en terme de diffusion, de partage de connaissances et de développement des compétences. S'appuyant sur l'interaction sociale comme mode d'acquisition des connaissances, ils ont permis une valorisation et une implication forte des enfants, notamment de ceux qui étaient en décalage avec les exigences du système scolaire. L'expérience a également renforcé la dynamique coopérative, propre à la pédagogie Freinet.

À l'école Léon Grimault ont été organisées des rencontres entre classes utilisatrices du dispositif où des enfants, placés derrière des stands, présentaient aux autres des brevets qu'ils avaient déposés ou réussis. Ce Marché de Connaissances, institué à raison d'une séance de deux heures deux fois par semaine, a permis aux enseignants et aux animateurs de l'école de reconsidérer la nature de l'échange. En effet, dans les sociétés actuelles, l'échange est un jeu à somme nulle ; c'est-à-dire, ce que je gagne est ce que l'autre perd. Dans le système des Arbres de Connaissances, une compétence ou une connaissance ne sont réelles que quand elles peuvent être partagées. Ainsi, en les partageant, celui qui les détient accroît son capital.

Derrière chaque stand, un tenancier explique aux candidats les modalités de l'obtention du brevet proposé, ceux-ci le tentent à leur tour. En cas d'échec, le tenancier délivre un carton intitulé " a commencé à apprendre ". L'échec se trouve ainsi dédramatisé et l'adulte, en l'occurrence l'enseignant, intervient en amenant le postulant à réfléchir sur les raisons de son échec et les obstacles restant à franchir. Ces moments de mutualisation des connaissances sont aussi des occasions de négociation et de pratique de l'altérité, de socialisation et d'apprentissage du respect mutuel. À la fin de chaque Marché, un temps est consacré au bilan, pendant lequel les élèves donnent leur opinion sur le déroulement du Marché et rappellent les règles à ceux qui les ont manquées. Les règles étant celles qu'ils ont eux-mêmes édictées. N'est-ce pas là un apprentissage à la citoyenneté au sens de Vivre Ensemble ? Le dispositif des Arbres de Connaissances constitue une alternative à un système scolaire qui a fait le choix de réprimer les différences au lieu de les valoriser. Rappelons que le projet qui est à l'origine des Arbres de Connaissances était de créer un système de reconnaissance des savoirs exclus des systèmes officiels. Toutefois, en dehors de celles qui pratiquent la pédagogie Freinet, les écoles ne prennent pas en compte les savoirs non inscrits dans les programmes officiels ; ce qui est une source d'exclusion de ceux qui les portent. C'est par la reconnaissance et la valorisation des savoirs non scolaires, détenus par

les enfants en difficulté scolaire, que ceux-ci ont pu se faire une place et trouver un intérêt à la vie et au travail scolaires.

Par ailleurs, malgré les difficultés inhérentes à toute innovation, certains professeurs ont entrepris de poursuivre l'expérience des Arbres de Connaissances.

Placée sous l'égide de l'I.C.E.M. (Institut Coopératif de l'École Moderne - Pédagogie Freinet), l'expérience pourrait se poursuivre par une mise en réseau des écoles Freinet grâce au logiciel See-K.

Pour ces praticiens de la pédagogie Freinet, le sens spécifique de toute action vient de son appui sur la réalité locale, de la classe, avant de se généraliser. Ils voient dans cet outil le moyen pour que des individus échangent beaucoup plus largement de façon efficace leurs expériences, confrontent leurs représentations avec d'autres en situation de parité, créant ainsi des réseaux éducatifs, scolaires et extra scolaires. Ces réseaux d'échanges de connaissances de tout genre peuvent être visualisés et structurés dans la plateforme See-K linkage.

Dans un contexte d'éducation et de formation tout au long de la vie, cette plateforme de travail et d'apprentissage collaborative peut être un outil d'entraînement à l'autoformation<sup>6</sup> et répondre ainsi au désir de chacun en s'appuyant sur la capacité de s'éduquer et de se former par soi-même avec l'aide des autres.

---

<sup>6</sup> Dumazedier J. *Penser l'auto-formation: société d'aujourd'hui et pratiques d'autoformation*, Lyon : Chronique sociale (Synthèse), 2002, 172 p.

# ***Un point de vue sur les arbres de connaissances par l'un de ses auteurs.***

Michel Authier

## **La représentation**

La représentation en arbre est une conséquence du traitement mathématique. Comme on l'a vu, le système ne recherche pas a priori cette forme plutôt qu'une autre. Les choix *esthétiques* de cette représentation sont ceux de l'infographiste. Ils sont dictés par le désir de donner à un ensemble important de compétences une visibilité satisfaisante.

On a souvent reproché aux Arbres de Connaissances leur manque de stabilité. Parfois, nous dit-on, une simple variation dans le système d'information (l'ensemble des listes de compétences associées aux individus) suffit à bouleverser la représentation. Il est toujours curieux de se voir reprocher l'effet que l'on recherche. A l'heure où l'on ne parle plus que de chaos pour décrire le comportement de systèmes complexes, où de prétendus papillons feraient changer le temps d'un simple mouvement d'aile, il faudrait s'étonner que la disparition d'une personne dans une organisation de travail, qu'un élève arrivant dans une classe, puissent bouleverser l'apparente stabilité d'un système à l'équilibre toujours fragile. Nous savons tous d'expérience que cela arrive.

Il serait à notre sens dommage que les Arbres perdent cette qualité, et qu'à l'instar des camemberts, des histogrammes ou de quelque autre forme de représentation statistique, ils restent indifférents à la disparition de quelques-uns. Il faut le rappeler, les Arbres ne sont pas des systèmes de représentation statistique. Ils sont là pour suivre les évolutions dynamiques d'une communauté décrite par ses compétences et dont les transformations se font par étapes discontinues et non pas progressives.

De surcroît, sur le plan du projet que poursuit ce système, le fait que l'Arbre soit sensible aux mutations de chaque individu est un facteur important de l'implication de celui-ci. C'est en grande partie grâce aux effets que produisent son apparition ou sa disparition dans le système que chacun prend conscience de la qualité de son appartenance à la communauté et de la nécessité de l'améliorer. Cette prise de conscience est la source d'un accroissement de l'empowerment.

Les Arbres ne s'inscrivent en aucun cas en opposition avec les approches statistiques dont les qualités de rigueur et d'utilité sont incontestables. Ils explorent le domaine bien précis où chacun tente de mesurer les effets de son existence au sein de la communauté. Trop souvent les impératifs collectifs servent à dissimuler, derrière les effets de masse, la qualité de la présence de chacun. La source principale de la création des arbres de connaissances a été, et reste pour son créateur, le désir de donner à chacun vis-à-vis de tous les autres une représentation singulière de son originalité.

## **Automate ou instrument**

Pour rendre à chacun ce qui lui revient, la logique de lecture des Arbres s'apparente plus à l'interprétation au sens musical du terme, qu'au décryptage d'une signification qu'aurait produite un automate. Avec l'Arbre, dont il est l'un des membres, chacun est en mesure d'explorer la nature de son rapport aux autres : similitude, différence, intérêt commun ou divergent, etc. Face à la partition à laquelle on peut identifier l'ensemble des informations concernant tous les acteurs, chacun occupe un point de vue qui lui est propre et élabore une vision de son rapport aux autres qui influera sur la qualité de son implication dans le collectif. Bien évidemment cela est important pour une communauté, puisque cette implication sera à la base de la motivation de la personne, de son désir d'évoluer, de s'adapter, de se former, d'anticiper sur les évolutions, de proposer lui-même des évolutions.

Rappelons-le une nouvelle fois : ce sont les femmes et les hommes qui importent. Les compétences, les connaissances et leur cohorte de savoir, savoir-faire, savoir être, comportement, aptitude, ne sont que des moyens plus ou moins bien adaptés au repérage des qualités de ceux qui travaillent, collaborent, participent aux entreprises collectives.

Pour conclure, un Arbre de Connaissances est un instrument au service de ceux qui souhaitent obtenir une vision claire et dynamique de toutes les richesses qu'ils sont susceptibles d'exploiter et d'engendrer en collaborant les uns avec les autres, par là même il participe aux efforts d'insertion, de valorisation, de formation et d'enrichissement de tous. Les arbres peuvent être à l'évidence par les méthodes qu'ils promeuvent, les comportements qu'ils nécessitent et les techniques qu'ils mettent en avant, un instrument particulièrement pertinent pour soutenir les pratiques étudiées par le programme SCATE.

## ***Aborder la cartographie des connaissances***

O. Las Vergnas

### **Empowerment et visualisation des savoirs**

#### ***Créer des réseaux, des arbres ou des cartes pour relier les informations***

Connaître, c'est relier des informations ; comprendre, c'est relier ses connaissances. Les outils qui permettent d'organiser et de visualiser de telles relations sont donc des auxiliaires précieux pour structurer sa pensée ou ses savoirs. S'appuyant sur le dessin de réseaux, d'arbres ou de cartes, ces instruments ou méthodes figurent respectivement des interactions, des filiations ou des proximités ; selon les contextes, ils servent à mieux structurer des prises de notes, à favoriser la concertation en groupe, à se repérer parmi mots, idées ou documents ou encore à formaliser ou partager des visions de ses compétences ou connaissances.

#### ***Organiser individuellement en écoutant, cartographier ce que l'on reçoit***

C'est le cas des méthodes de prise de notes dites "heuristiques" que l'on peut mettre très simplement en application avec du papier et un crayon, en construisant en fonction de sa perception des relations entre les différents sujets ou bribes d'informations, un réseau de noeuds et liens (c'est-à-dire une représentation des connexions) qui peut être une arborescence (c'est-à-dire des liens de filiation) ou une carte (qui prétend alors figurer des proximités et des distances, voire s'appuyer sur une "métrique" au sens mathématique du terme), au lieu d'écrire de manière linéaire et chronologique. Ainsi, des enseignants, à tous les niveaux scolaires, proposent-ils à leurs élèves de représenter des champs de connaissances de tout niveaux<sup>7</sup>. Pour être pédagogiquement efficace, cette stratégie suppose bien évidemment de confier aux élèves le pouvoir et la responsabilité de construire eux-mêmes leurs arbres ou leurs cartes.

D'ailleurs, quand on écoute les lecteurs de textes explicatifs parler de leur impressions de progression ou de rupture, on pense à utiliser des représentations par des arborescences ou plus généralement des réseaux pour décrire la structure des enchaînements des concepts; ainsi, si l'on demande à des lecteurs de textes explicatifs de représenter ces textes par un dessin avec une consigne du type « dessine un arbre qui décrit comment se structure ce texte... », on obtient plusieurs types de figures. De branches verticales (comme un peuplier) lorsqu'il

---

<sup>7</sup> Voir figures in VEZIN Liliane, *Communication des connaissances et activités de l'élève*. Presses Universitaires de Vincennes, Saint Denis, 1986.

s'agit de textes qui enchaînent des modifications progressives des représentations de leurs lecteurs. Des bulles indépendantes (comme un verger, voire un gazon) lorsqu'il s'agit de textes qui juxtaposent des apports indépendants les uns des autres.

Cette transformation d'un discours en réseau, arbre ou carte, permet de remplir sa feuille de manière synchrone avec le discours que l'on écoute (ou le texte que l'on lit), tout en organisant l'occupation de l'espace de la feuille d'un manière non synchrone avec la réception du discours, mais selon la hiérarchie logique que l'on y perçoit (opération que l'on qualifie quelquefois de passage du synchronique au diachronique). Pour donner un exemple en ce qui concerne la construction d'un arbre de notes heuristiques, la règle est de déterminer si la compréhension d'un paragraphe exige ou non la compréhension de celui d'avant. Si oui, on continue sur la même branche, sinon on remonte d'un (ou plusieurs) niveau(x) et l'on crée (au bon niveau) une nouvelle branche.

### ***Bien choisir les objets et la forme entre carte, réseau ou arbre***

Les limites d'un tel processus sont assez évidentes. La construction progressive de la hiérarchie ne donne pas de vue globale ce qui produit des hiérarchisations pragmatiques qui manquent de recul ; en revanche, la consigne est relativement simple à formuler. Il faut également noter que la nature ou la taille des éléments que l'on cartographie est loin d'être identique et aisée à déterminer. Il peut s'agir d'unités sémantiques (paragraphe, mots, phrases, alinéas) de blocs repérés (chapitres, pages Internet, textes, documents) ou alors d'abstractions plus ou moins faciles à définir ou à mettre en évidence (idées, concepts, savoirs, connaissances, compétences).

Cela dit, réduire la prise de note au dessin d'un arbre revient à s'imposer de ne représenter les contenus que selon des relations hiérarchiques pyramidales. De fait, on peut s'affranchir de cette contrainte simplificatrice si l'on décide de figurer aussi d'autres liens, comme des courts circuits que l'on superpose à l'arbre et qui le transforment en réseau. La cartographie ne se limite alors pas à une transformation d'une lecture linéaire ou une présentation structurée et hiérarchisée par un plan. Elle permet alors aussi de découvrir les relations entre ces bribes de connaissances selon plusieurs perspectives complémentaires. Il s'agit là d'élargissements semblables à ceux qu'apporte l'utilisation de thésaurus et des classifications multi critères ou multi référentiels dans les catalogues de bibliothèques ou de pages Internet, comme le proposent les moteurs de recherche dit *intelligents*, comme par exemple <http://www.kartoo.com>.

### ***Visualiser pour se confronter ou se concerter au sein d'un groupe***

Des méthodes plus dynamiques ou plus collectives construisent des réseaux ou des cartes en utilisant des *post-it*<sup>TM</sup>. Elles permettent d'hésiter lors des choix et d'échanger entre participants d'un groupe, ou lors d'une synthèse, sur la structure même des connaissances, ce qui permet d'explicitier des représentations implicites. Ce processus d'organisation collective des informations ou des opinions est à la base de la méthode formalisée par Schnelle E. lors de ses stratégies de synthétisation connues sous le nom Metaplan, qui consistent à regrouper des expressions individuelles en paquets thématiques pour les analyser collectivement au plus vite.

Au delà de permettre de figurer des contenus très explicites (chapitres, documents, mots...) ces techniques peuvent aussi aider à la formalisation d'*objets* implicites, non aisément repérés par un individu ou un groupe. C'est ainsi qu'elles sont utilisées pour déclencher, favoriser ou accompagner des prises de conscience individuelles ou au sein de *groupes de paroles*. Dans cet esprit collectif, elles permettent un travail identitaire de formalisation et de clarification des spécificités et complémentarités de chacun ainsi que de construction d'une éventuelle *identité collective*. Ce type de travail peut concerner plusieurs familles d'*objets enfouis*, comme des souvenirs, des savoir-faire non émergés et des connaissances non reconnues.



Claire Héber-Suffrin, (Réseau d'échanges réciproques de savoirs) utilisant la méthode des *post-it* dans un atelier SCATE à Sofia (Bulgarie). Photo D.R.

### **Utiliser l'informatique juste pour visualiser ou pour échafauder des structures**

Bien sûr, autour de ces méthodes *manuelles* se sont développées ou des outils informatisés en particulier pour les prises de *notes heuristiques* comme FreeMind <http://FreeMind.sourceforge.net/wiki/> en freeware ou ses équivalents (voir la communauté francophone de <http://www.petillant.com> sur Internet). Une première famille d'outils regroupe des logiciels qui se limitent à la représentation des figures, la puissance de calcul de l'ordinateur ne servant pas dans l'analyse ou la détermination des connexions, des filiations ou positions des contenus.

Au contraire, d'autres systèmes informatiques déterminent eux-mêmes les relations qu'ils figurent : ils s'appuient pour cela sur des calculs de proximité, des évaluations de filiation ou de similitudes. Pour cela, ils comparent des fréquences de mots ou d'expressions, choisis une fois pour toutes (en s'appuyant sur des listes d'index ou structurées comme un thésaurus) ou déterminés par une première exploration. C'est le cas des métamoteurs de recherche dits *intelligents* comme <http://www.kartoo.com> sur Internet qui organisent leurs résultats en cartes en

fonction des mots communs qu'ils présentent en plus de ceux qui sont directement l'objet de la recherche.

## **Développer l'empowerment par la cartographie des connaissances**

De fait, on peut avoir affaire à deux types de cartographie des connaissances. Le premier, plutôt lié à des approches de pédagogie traditionnelle, cartographie des *savoirs savants* dans une démarche didactique en vue de leur assimilation au travers de leur représentation. C'est le cas de la prise de notes pendant un cours traditionnel ou lors de révisions d'un examen scolaire [voir *Organiser individuellement en écoutant, cartographier ce que l'on reçoit* plus tôt dans ce chapitre]. Le second type, plutôt lié à des approches d'échanges de savoirs, permet l'émergence et la reconnaissance de savoirs possédés par les membres d'un groupe pour en visualiser les complémentarités ou les répartitions, voire les échanges possibles. C'est celui qui nous intéresse ici dans ce manuel et pour lequel les méthodes des Arbres de Connaissances ont été développées spécifiquement. Loin d'être incontournable, le logiciel développé pour les Arbres est en réalité facultatif pour effectuer un premier travail de cette nature. S'inspirant des différentes méthodes présentées plus haut, avec ou sans l'assistance de logiciels, on peut animer des séances d'expression, de création de premières représentations collectives et de positionnements individuels comme premières étapes d'une mise en relation entre des offres et des demandes de connaissances. Dans ce contexte, la dernière partie de ce manuel vous donnera quelques exemples d'outils de cartographie des connaissances utilisables pour débiter, en précisant la finalité et les conditions d'usage dans les situations d'autoformation ou de co-formation.

## **Débiter avec la cartographie de connaissances**

Quatre étapes pour découvrir et mettre en oeuvre la cartographie des connaissances

### ***Visualiser empiriquement des relations entre des connaissances***

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour permettre à un groupe de visualiser la complémentarité des blocs de connaissances que ses membres possèdent ou peuvent échanger entre eux. Ainsi, on peut utiliser des *post-it* représentant ces blocs des connaissances que l'on organise spatialement plus ou moins empiriquement. On forme alors sous le contrôle du groupe des *arbres* ou des cartes pour figurer des proximités ou des liens de ces divers blocs, selon qu'ils sont jugés comme appartenant aux mêmes chapitres ou thématiques (branche savoirs pratiques, sous branche informatique, catégorie logiciel etc. ou branche savoirs scolaires, sous branche littérature française, catégorie poésie romantique).

Dans une logique d'échanges de savoirs, une même représentation graphique permet de situer des offres et des demandes (en utilisant des couleurs pour les différencier) et ainsi d'en discuter par exemple les pré-requis, les étapes ou la chronologie des apprentissages. Bien évidemment, les échanges verbaux au sein des groupes qui travaillent collectivement à l'établissement de ces cartes ou arbres, sont autant porteurs de sens que les figures finales elles-mêmes. On peut aussi préciser les offres et les demandes en découpant les blocs en sous-parties, qui peuvent

ainsi servir à une meilleure définition des échanges, séance par séance, ainsi qu'à une auto-évaluation.

Si au fur et à mesure de la vie d'un groupe, on prend soin de s'appuyer sur les images déjà produites, on produit alors des dessins qui permettent de visualiser les complémentarités en terme de centres d'intérêt et de profils des participants et on peut par exemple voir apparaître des sous-groupes.

### **Utiliser des logiciels de notes heuristiques pour décrire ses connaissances**

Un même type de travail de construction d'arbres peut être réalisé sur un ordinateur avec des logiciels de *notation heuristiques*, comme FreeMind. Plusieurs autres outils de notation heuristiques existent, comme MindManager®. Ce type d'outils présente l'avantage de construire des arbres hiérarchiques dont les branches peuvent être déplacées ou changées de niveau en bloc. Même si l'on peut travailler en collectif avec un vidéoprojecteur, cette technique est tout de même plus adaptée à un travail individuel, soit de prise de notes, soit d'analyse d'un sommaire de cours pour en mettre en évidence la structure hiérarchique et en suivre l'appropriation. Bien sûr, la complémentarité avec un travail collectif d'affichage de *post-it* peut donner envie de produire et d'imprimer des *feuilles de notes heuristiques* pour les substituer aux *post-it*.

### **Mettre en oeuvre les Arbres de Connaissances**

L'approche qui vient d'être décrite peut servir d'introduction aux Arbres de Connaissances. En effet, ces visualisations de systèmes de savoirs de chacun et de leur complémentarité peuvent donner envie d'en construire de manière plus systématique et plus globale. Pour ce faire, le logiciel de visualisation des *arbres* See-K est disponible gratuitement via le réseau Arbor & Sens. Le site Web d'Arbor & Sens [<http://seek.arbor-et-sens.org/linkage>] fournit aussi plusieurs fiches d'exemple d'utilisation, téléchargeables au format PDF. Attention, See-K qui permet d'administrer les Arbres de Connaissances nécessite l'assistance technique de Trivium ou d'Arbor & Sens si on n'a pas une longue expérience de sa manipulation. Des développements en cours devraient permettre d'améliorer l'autonomie des utilisateurs. Notamment, de nouvelles cartes seront disponibles fin 2006. Dans le chapitre *Construire un arbre de connaissances* vous trouverez tous les éléments concrets pour mettre en oeuvre une démarche Arbres de Connaissances. Afin d'agir dans la plus grande transparence, indispensable à l'émancipation (voir le chapitre *Perspectives d'empowerment des apprenants dans l'apprentissage coopératif*), il faut insister sur la différence de nature entre des méthodes de pure visualisation, où les individus maîtrisent en totalité les choix de proximité ou de distance qu'ils figurent entre les blocs de connaissances, et un outil comme See-K, calculant automatiquement des proximités (à partir de la fréquence des mots). Dans l'utilisation de See-K, cela peut conduire à une interprétation plus intuitive que déductive.

### **Expérimenter d'autres méthodes de visualisation des connaissances**

De multiples autres stratégies de construction de cartes ou d'*arbres* peuvent être inventées pour mieux *choisir ses savoirs*. Des tableaux peuvent par exemple être

construits avec un tableur pour produire des graphiques visualisant les savoirs croisés entre les membres d'un groupe. Combien parlent à la fois deux langues et savent bricoler ou faire la cuisine ? Ou bien autre chose. À quel âge chacun a-t-il appris à changer une roue, à parler français, à changer un fusible, à jouer aux échecs ? Ou bien dans quel ordre ? Quand est-ce que j'apprends ?

## **Construire un arbre de connaissances**

C.Lebrun et B.Thomas

Les Arbres de Connaissances capitalisent les signes qui représentent les usages qui sont faits des savoirs vivants. Ils permettent ainsi de mobiliser ces savoirs dès que nécessaire. La capitalisation des connaissances n'est donc pas un but en soi, elle est le résultat d'une représentation qui ouvre sur des usages possibles. Cette construction demande un investissement dans la durée, c'est pourquoi avant de faire pousser un arbre, il importe de clarifier le but que le groupe se donne et s'assurer de l'utilité de l'*arbre*. L'utilisation du logiciel See-K qui permet de rendre visible, grâce à une représentation dynamique, la carte des compétences ou des savoirs de la collectivité ne constitue qu'une partie, la plus spectaculaire, de la démarche dont procèdent les Arbres de Connaissances. La démarche exposée ci-après est avant tout une démarche d'autonomisation qui part de l'expression des usagers ; elle garde donc tout son intérêt même lorsque l'accès au logiciel n'est pas possible.

### **Clarifier les enjeux**

Clarifier les enjeux est un moyen de mieux définir l'objectif d'un groupe en élaborant cet objet particulier l'*arbre* qui est la représentation de la somme des intérêts des utilisateurs. Tout d'abord, il est indispensable de savoir pourquoi une ou plusieurs personnes veulent élaborer un arbre. Ensuite, les manières d'aborder un Arbre de Connaissances sont aussi nombreuses que les situations dans lesquelles ces *arbres* peuvent pousser. Le résultat dépendra du nombre des utilisateurs, du degré de confidentialité, des droits de chacun d'accès à l'information et des possibilités de faire évoluer la représentation initiale.

Les enjeux conditionnent toute la démarche, car au final l'interprétation des cartes se fera à la lumière de ces enjeux et des objectifs que le groupe s'est fixé.

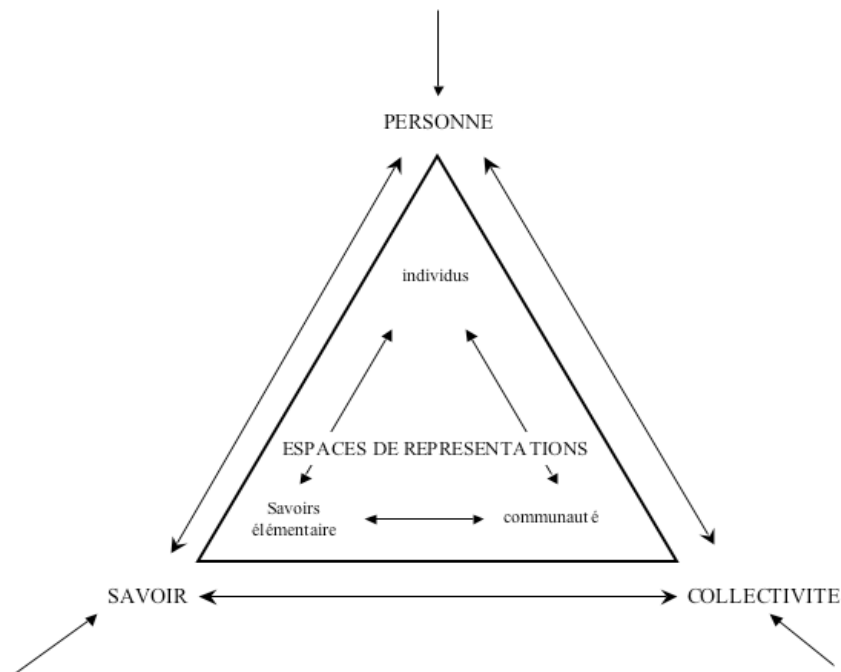
### **Définir un objectif commun aux différents acteurs**

L'arbre est au sens le plus général, le capital d'informations lié à l'enjeu. Plusieurs acteurs peuvent avoir intérêt à la construction d'un arbre ; les enjeux seront donc différents selon les utilisateurs. Il importe de bien préciser les enjeux au départ pour qu'un consensus puisse se dégager sur l'objectif commun. De manière générale, on distingue trois types d'acteurs en fonction du rôle qu'ils peuvent jouer dans le système :

- les « individus » qui enrichissent et structurent l'arbre en apportant les signes de leurs connaissances ; ce sont eux qui constituent les richesses humaines,
- Les « mobilisateurs » qui déposent des besoins d'exploitation des connaissances,
- les experts, formateurs ou facilitateurs, qui apportent des ressources pour enrichir l'espace des connaissances.

On peut figurer l'espace de représentation par le schéma suivant qui résume les trois modalités d'entrée d'un Arbre de Connaissances : les personnes, les savoir ou compétences et la collectivité.

En plus des acteurs qui influencent réellement l'évolution du système, un administrateur est nécessaire à son fonctionnement.



**Les trois espaces de représentation<sup>8</sup>**

## Les différentes figures de l'administrateur

Si la position de l'administrateur est centrale dans le système, il existe cependant deux types de postures :

- participer au réseau constitué par le collectif et élaborer son propre blason,
- se maintenir volontairement hors du collectif et s'en tenir à l'administration du système.

Le choix de la posture doit être défini en amont de l'expérience par le collectif et découle des objectifs à atteindre.

---

<sup>8</sup> *Présentation théorique et méthodologique de l'approche des arbres de connaissances*, mars 2001, [http://www.arbor-et-sens.org/biblio/textes/B\\_Collot/Adc\\_et\\_educ/chancerel-collot.doc](http://www.arbor-et-sens.org/biblio/textes/B_Collot/Adc_et_educ/chancerel-collot.doc)

L'administrateur est un élément clé de la régulation du système ; suivant le rôle qu'il est appelé à jouer dans la communauté, ses tâches peuvent être diverses: administration, préparation, création des conditions d'ouverture d'esprit, établissement des règles de fonctionnement, aide au processus du groupe, assistance au groupe dans le maniement des contenus, accroissement de la productivité du groupe, synthèse des échanges, évaluation avec le groupe.

## **Un arbre de connaissances est toujours unique**

Un *arbre* n'est rien d'autre qu'un espace d'information créé en vue d'apporter une solution au problème commun des utilisateurs. Lorsqu'on prétend qu'il représente "l'espace du savoir" d'un groupe, il s'agit toujours d'un savoir situé dans un contexte singulier. Un *arbre* est créé par et pour un ensemble d'individus donnés, il est de ce fait indissociable du groupe qui l'a créé et de l'objectif que le groupe s'est fixé. Les savoirs n'ont donc de valeur que celle que le groupe leur accorde. Ils sont reliés entre eux par ceux qui les maîtrisent. Par conséquent, les informations contenues dans un *arbre* n'ont nul besoin d'être homogènes car ce sont les individus du groupe qui déterminent l'espace des informations auxquelles ils sont associés. Ce sont les listes de brevets associées aux individus qui structurent l'arbre.

## **L'identification des brevets**

Les brevets, éléments constitutifs des Arbres de Connaissances attachés aux individus, représentent des compétences, des savoirs, des connaissances ou toutes autres informations selon le contexte dans lequel ils sont utilisés. Dans chacun des cas, il est nécessaire de modéliser autant que faire se peut le format de ces brevets. Ce travail particulier nécessite un certain nombre de recommandations concernant la fiabilité de l'attribution des brevets (la plus importante), la clarté de leur intitulé, le caractère compréhensible de leur description. La recherche de l'exactitude n'est pas une condition nécessaire au fonctionnement de l'*arbre*. C'est le fonctionnement organique de l'*arbre* qui modèlera au fur et à mesure sa forme.

## **Les droits des utilisateurs**

Dès le départ, il convient de savoir ce que font les gens dans le projet et de définir à quoi ils ont droit en tant qu'utilisateurs quand ils entrent dans le système et en particulier quels sont leurs droits par rapport aux brevets que l'on veut définir le format. En effet, les droits étant toujours très étroitement liés aux enjeux, des choix devront être faits pour élucider différentes questions, par exemple s'agissant d'un *arbre* des savoirs informels des personnes, faut-il accepter le libre accès de tous ou au contraire préserver la confidentialité si l'on veut bien percevoir les logiques sous-jacentes; quelle règle va-t-on adopter pour dire qu'un brevet autodéclaré est valide. Il peut être intéressant si l'on s'intéresse au parcours des individus de ne pas faire de la transmissibilité des brevets une règle incontournable de validation mais de regarder plutôt les modalités d'inscription des brevets autodéclarés dans le curriculum.

Une fois que le ou les problèmes auxquels on veut répondre ont été bien identifiés, il faut fixer la manière dont on va y répondre, notamment décider des outils et des informations qui seront associées à l'*arbre* représentatif de l'enjeu commun aux utilisateurs. Les droits pourront être définis de manière autoritaire par

l'administrateur ou de façon collective. Dans certains cas, le choix dépend des acteurs qui représentent la société civile, par exemple s'il s'agit d'une commande institutionnelle ; dans d'autres cas, c'est la nature de l'enjeu qui impose le choix, par exemple si l'enjeu est de développer « l'empowerment » des individus ou de faire vivre la démocratie, c'est l'ensemble des utilisateurs qui participera à la décision concernant les droits et la fixation des règles.

De manière générale, il faut veiller à ce que, quelle que soit sa posture, l'administrateur du système soit présent dès le départ du projet pour intervenir dans l'architecture du système et notamment dans la définition des droits de manière à être totalement en phase avec le système lors de la phase d'exploitation.

## Les notions de temps et de durée

Les *arbres* sont des outils que l'on utilise pour des objectifs très simples, par exemple, constituer rapidement le *visage* d'un collectif, faire connaissance en quelque sorte, comme pour les objectifs les plus complexes, par exemple créer un outil au service d'une politique territoriale. La nature de l'objectif a un impact sur la durée d'utilisation et le temps nécessaire pour la prise en main de l'outil. On peut créer les *arbres* les plus simples en moins de trois heures (voir encadré ci-dessous) ; quand il s'agit de construire un outil très riche faisant intervenir de multiples acteurs, la conception peut prendre plusieurs mois car la complexité augmente avec le nombre de tables de liens. C'est le cas par exemple, lorsqu' une collectivité territoriale souhaite mettre en relation des acteurs, des initiatives et des ressources informatives afin de fédérer différentes actions sur son territoire en faisant apparaître les compétences qui ne sont pas encore mobilisées.

### *Exemple d'une séquence simple :*

- recueil des données sur des *post-it*,
- entrée des informations dans le logiciel,
- analyse des images obtenues.

L'usage et les choix d'organisation influencent considérablement la durée. Ainsi, le temps passé à la lecture des images dépend de la complexité des enjeux posés au départ, du nombre d'acteurs en présence, des choix d'organisation. Selon que l'administrateur se pose ou non en expert, saisit les données et fait la lecture des images ou au contraire que ce sont les membres du collectif qui se partagent le travail, le temps consacré à chacune de ces étapes est très variable.

## **La démarche pour faire pousser un *arbre***

### ***Définir collectivement l'objectif poursuivi et les règles de fonctionnement***

Réunir l'ensemble des utilisateurs et procéder à la construction d'un objectif commun :

- Tout d'abord repérer les problèmes à résoudre,
- Fixer les objectifs à atteindre,
- Repérer les bénéfices que chaque acteur peut escompter de l'atteinte de l'objectif choisi.

Une fois les enjeux définis, il reste à identifier ce que seront les brevets

### ***La constitution d'une base de brevets.***

Au départ, il faut constituer une première liste de brevets. La dynamique du groupe prendra le relais à partir de cette base pour faire évoluer l'*arbre* en fonction des besoins réels des utilisateurs. Ce sont généralement les premières personnes impliquées qui, explorant leur parcours d'apprentissage, font apparaître leurs blasons en fonction de l'objectif du groupe<sup>9</sup>. Cette phase est déterminante car elle permet de clarifier les problématiques et de dégager les éléments de référence commune à l'ensemble des acteurs.

### ***Quatre méthodes connues d'élaboration des brevets.***

Il existe plusieurs méthodes pour élaborer la liste des brevets selon que l'on s'inscrit prioritairement dans une logique de capitalisation, d'implication ou de mutualisation. Les méthodes les plus connues peuvent être combinées entre elles ou à d'autres méthodes. Elles sont :

- la liste de références pré-établie : on demandera à chaque personne de choisir dans l'ensemble des brevets la liste de ceux qu'elle pense pouvoir revendiquer. C'est le cas notamment dans les logiques de capitalisation et de mobilisation de connaissances ou de compétences,
- l'exploration collective : la méthode 5.5. Elle consiste à initier une première liste de brevets qui peuvent être représentatifs des singularités et des partages de connaissances d'un collectif en respectant les deux principes suivants :

*Principe de discernement* : tout sous-groupe de personnes doit être discernable par au moins une compétence spécifique. Dans le sous-groupe, toutes les personnes doivent posséder une compétence que ne possèdent pas les personnes qui ne sont pas dans le sous-groupe.

*Principe d'altérité* : l'enjeu numéro un des *arbres* c'est la valorisation des acteurs. Cette valorisation est obtenue par la reconnaissance par les autres de ses

---

<sup>9</sup> Un même individu peut avoir des blasons différents ; selon les groupes auxquels il appartient, il mettra en avant certains savoirs plutôt que d'autres.

connaissances. Elle passe par la communication. La manière idéale de procéder pour cette reconnaissance est de passer par l'énonciation de la compétence d'un sous-groupe par un autre sous-groupe, complémentaire.

Ce principe va inspirer le fil directeur d'une première séance avec un groupe de cinq personnes :

- 1- Chaque personne à tour de rôle réfléchit au savoir ou à la compétence possédée par le sous-groupe complémentaire, pendant que ce dernier réfléchit au savoir ou à la compétence spécifique de la personne. Chaque séance dure cinq minutes, un dialogue peut s'établir entre la personne et le sous-groupe complémentaire. Le travail lié aux cinq situations devrait prendre un temps de **vingt-cinq minutes**.
- 2- Chaque groupe de deux personnes (dix combinaisons possibles) recherche la compétence spécifique du groupe complémentaire de trois personnes, pendant que celui-ci fait de même sur le groupe de deux personnes. Chaque séance dure cinq minutes. Un dialogue peut s'établir entre les deux groupes. Le travail lié aux dix situations devrait prendre un temps de **cinquante minutes**.
- 3- Pendant ce temps le meneur de jeu enregistre les compétences sur le logiciel.
- 4- Chaque personne établit l'ordre des compétences qui lui sont attribuées en fonction de l'ordre décidé. C'est un travail de réflexion personnelle qui peut être fait en simultané. Il ne doit pas prendre plus de **dix minutes**.

On peut estimer que si tout se passe sans trop de difficultés, l'*arbre* devrait apparaître au bout d'**une heure et trente minutes**. En fait, l'expérience montre que les séances d'identification peuvent se mêler les unes aux autres et que si certaines identifications se font vite, d'autres prennent plus de temps. Ce qui compte avant tout, c'est le fonctionnement du groupe.

Cette dernière démarche pose rapidement le problème de la normalisation des énoncés de brevets, dès que l'on sort du groupe qui a créé la première liste.

- La combinaison d'index : la méthode AREB. Une matrice à quatre dimensions de cinq index permet de codifier des intitulés de brevets. Exemple : un verbe d'Action, un type de Résultat, dans un type d'Environnement, un Bénéficiaire.

Cette méthode fonctionne lorsque l'on se trouve dans un contexte bien défini (une école, une entreprise, une communauté...) à partir duquel on peut établir assez facilement une typologie d'index.

- La cartographie de contributions à partir de la libre expression d'un groupe initial de personnes : la première étape se décompose en trois temps : compilation de témoignages en texte libre, analyse du corpus, constitution de lexiques pour établir une liste de référence. Des méthodes de traitement de l'information collectée permettent ensuite de restituer sous forme de carte d'information l'ensemble des témoignages des personnes. Ces cartes deviendront les supports de discussion et sujets d'éclaircissements.

## ***L'attribution des brevets***

Dans tous les cas, au final, chaque personne aura une liste personnelle de brevets. Chaque brevet revendiqué sera enrichi d'un commentaire personnel exposant les raisons de son attribution. D'autres indications peuvent enrichir le lien entre chaque personne et chaque brevet revendiqué, comme son contexte d'acquisition, un niveau de maîtrise ou tout autre élément que l'on aura jugé utile de porter à la connaissance du collectif. Le logiciel des Arbres de Connaissances produira une carte du territoire cognitif de la communauté qui sera la synthèse de l'ensemble des listes.

## ***L'exploitation***

Les brevets partagés constituent un cadre dynamique aux échanges et peuvent faire l'objet d'une révision en fonction des usages. Chaque groupe d'acteurs pourra se positionner sur le territoire commun en déposant chacun la liste des brevets qu'il met à disposition des autres, la liste des brevets qu'il cherche à acquérir (ce peut être pour un emploi, une activité etc.), la liste des brevets qu'il souhaite renforcer ou faire acquérir. À partir de cette carte de décision, les exploitations sont possibles, dans le but de :

- mutualiser et partager des connaissances entre des individus,
- mobiliser des connaissances au service de projets collectifs ou économiques,
- améliorer le capital des connaissances par le dépôt de ressources de formation ou d'expertise,
- permettre aux personnes de s'orienter vers un enrichissement de leurs connaissances par la formation ou la mutualisation.

## ***L'évaluation***

La solution apportée sera toujours évaluée par rapport à l'intérêt de l'acteur et à son rôle dans le système

## ***Comment peut-on faire pousser un arbre à distance ?***

Tout d'abord, il faut savoir se libérer de la technologie pour construire un objectif commun. Lorsqu'on choisit de faire pousser un *arbre*, c'est toujours pour répondre à un problème d'exclusion. Pour atteindre ce but, il est nécessaire de tisser des liens solides entre les utilisateurs. A cet égard, la distance n'est pas un obstacle et peut même jouer un rôle positif, libérateur ou amplificateur, dans certains cas. Pour les personnes souffrant d'un handicap par rapport à la communication en face à face, la distance peut avoir pour effet de les affranchir et de libérer une énergie insoupçonnée. La faiblesse du lien interpersonnel devient une force. Inversement, le travail à distance sera d'autant plus riche et efficace que les gens se seront rencontrés et se connaissent déjà ; les liens tissés seront renforcés par la multiplication des échanges rendue possible par Internet. L'émergence de collectifs pouvant être l'objectif de la mise en œuvre d'un dispositif d'Arbres de Connaissances, la préexistence d'un groupe cohérent n'est pas obligatoire. Par

contre, la proximité géographique étant ce qui donne son sens au système, celui-ci ne pourra vivre et se pérenniser uniquement à distance. Comme l'*arbre* ne vit que par son usage, la co-présence, même ponctuelle, est indispensable. A cela, des raisons purement techniques liées à l'appropriation du logiciel au départ mais également le fait qu'à travers la convivialité qui se développe lors des rencontres entre les utilisateurs, c'est ensuite la motivation des utilisateurs qui est ainsi entretenue. Lorsqu'on fait le choix des échanges à distance ou lorsqu'on y est contraint, ces deux dimensions sont à considérer.

### **Construire un arbre en pratique**

#### **Deux phases**

Les phases d'action suivantes sont à prévoir lorsqu'on dispose d'un accès au logiciel See-K

##### **A. Phase de maquettage**

1. Préparation de la base de données en terme d'architecture et de paramétrage des fiches (réalisation par l'administrateur)
2. Préparation des scénarios de collaboration entre les trois types d'acteurs (établis par le groupe projet). Création de pages d'accueil personnalisées (développement et mise en œuvre par l'administrateur)
3. Préparation des accès à la base de données en fonction des rôles, des droits de regard ou de modification de chacun des types d'acteurs (paramétrage par l'administrateur)
4. Préparation des usages de la base de données en proposant des scénarios d'exploitation pour chaque type d'acteurs (établissement par le groupe projet)

##### **B. Phase d'expérimentation**

1. Constitution et intégration des fichiers utilisateurs avec identifiant, mots de passe et appartenance aux groupes
2. Organisation de la collecte d'informations et positionnement des acteurs sur les brevets
3. Organisation rapide d'une restitution auprès des participants
4. Évaluation des hypothèses de travail et ajustement des scénarios

## ***Perspectives d'empowerment des apprenants dans l'apprentissage coopératif***

J. Kaplan

Une question éthique que soulève la cartographie des connaissances, est la tension entre ce qu'elle apporte en terme d'empowerment par exemple et ce qu'elle engendre en terme d'atteinte à la sphère privée. Autrement dit, on peut postuler que montrer ce que l'on est (en terme de compétences) est aussi en quelque sorte une manière de dévoiler son intimité. Où est la limite entre le fait de se donner le pouvoir d'agir en rendant lisible son savoir-faire dans une carte de connaissances et le fait de s'exposer à la scrutation des autres ? Cela peut s'avérer non désirable par l'individu qui, d'une part, a souffert de l'organisation hiérarchique et, d'autre part, est conscient du caractère réductionniste de l'étiquetage.

L'empowerment de l'apprenant est concevable pour autrui à condition que son identité cognitive ne se réduise pas à un blason.

Des personnes qui occupent des positions dans l'éducation formelle institutionnalisée pourraient percevoir un système flexible d'éducation permanente, permettant la reconnaissance dynamique d'objets de connaissance et de leur possesseurs, comme une menace pour l'ordre hiérarchique de leur organisation sociale. Il peut en découler un conflit entre les défenseurs du système formel et les partisans du système en cours de développement. Ce dernier donne le pouvoir aux individus d'être reconnus pour leur capital de connaissances acquises au travers d'apprentissages non-formels ou informels et obtenu par la cartographie. Ceux qui se sont donné le pouvoir d'agir via l'identification de leurs connaissances grâce à la cartographie pourraient être relégués comme possesseurs de connaissances non-formelles, i.e. de moindre valeur.

La dynamique de l'interdépendance des connaissances, éclairée avec un outil comme See-K, permet l'élaboration des compétences et de l'expertise non pas comme des acquis individuels, mais comme de traits de connaissance (marques culturelles) d'une société donnée ou d'un groupe. Étant donnée la prise de conscience de la connaissance comme assemblage de compétences dans un groupe, c'est une illustration de la manière dont les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont en train de contribuer au développement d'une société du savoir. La présence croissante dans nos environnements quotidiens de représentations d'objets modifiables à différentes échelles grâce à l'usage des TIC, va continuer à développer la coopération dans la production, y compris l'acquisition et la construction partagée des connaissances. L'apprentissage n'est plus enfermé dans des institutions spécifiques. L'espace et le temps des activités d'apprentissage deviennent planétaires.

Si nous examinons le sens du mot "empowerment" dans le contexte de l'éducation, nous devons réfléchir à la capacité d'un outil conceptuel tel que celui des Arbres de Connaissances, de rendre le pouvoir (empowering).

L'empowerment est défini par l'Union Européenne comme « le processus de déplacement vers une situation d'inclusion, ou le développement de la capacité ou

de l'opportunité de jouer un rôle complet (non seulement en termes économiques, mais aussi en terme social, psychologique et politique) »<sup>10</sup> Cette définition ne dit pas comment cela devrait se produire; en effet, bien que le nom dérive du verbe « empower » verbe transitif qui signifie rendre quelqu'un plus fort et plus confiant, il n'exprime pas explicitement si le gain en pouvoir est obtenu par la concession d'une partie par ceux qui l'ont déjà, ou si c'est quelque chose à acquérir par les efforts, forces ou puissance renforcés de ceux qui se donnent le pouvoir à eux-mêmes. L'alternative se situe entre le développement du pouvoir par une acquisition passive (le pouvoir est concédé ou renforcé) et l'auto-empowerment qui peut être interprété comme étant le gain de pouvoir acquis par une lutte pour une reconnaissance par ceux qui le possèdent déjà. Dans les deux cas, cela vaut la peine de considérer le pouvoir non pas comme quelque chose à partager, mais comme quelque chose qui peut grandir pour tous les acteurs sans qu'il y ait perte pour certains en faveur d'autres.

Selon Pimparé S., pour la plupart des tentatives de conceptualisation du terme les prémisses sont en rapport avec l'« inclusion des exclus par les inclus sur la base des termes pré-désignés par ces derniers »<sup>11</sup>. Elle met en avant des notions de l'apprentissage émancipateur comme moyen de s'engager dans la restructuration de la société, différentes de celles de Paulo Freire. Elle parle de *Swatantrata* et *Swaraj*, deux notions qui viennent de la philosophie Jeevan Vidya développée par Shri A. Nagraj. Dans cette approche, il est fait référence à l'apprentissage du savoir-faire nécessaire à ses besoins quotidiens – *Swatantrata* et au savoir à différents niveaux de conscience dans le but d'atteindre l'harmonie avec le soi, le corps, la famille, la société, la nature et l'univers – *Samajikta*.

Ce que je souhaite souligner ici, est ma compréhension de l'interaction sociale comme systémique par nature. Je considère l'apprentissage comme moyen d'atteindre le progrès à différents niveaux, donc ne dissociant pas le savoir individuel du sens organique qu'il acquiert dans le système. Différents contextes i.e. des groupes sociaux variés fournissent différents niveaux de référence. Chaque contexte, transforme le savoir précisément en ça – en savoir. La valeur du savoir est un attribut qui est consenti, ou reconnu différemment à chacun de ces différents niveaux.

Ayant une préférence pour une vision systémique, dont un parallèle peut être tiré avec la philosophie Jeevan Vidya, je situerais la notion d'empowerment en dehors d'une relation dichotomique entre oppresseur et opprimé. Je n'énonce pas que les oppresseurs et les opprimés n'existent pas, je n'énonce pas non plus qu'ils sont tous deux responsables de la situation dans laquelle la tension entre les deux existe. Ma position est celle de considérer l'ensemble du système en vue de décaler le pouvoir que l'on a dans un contexte donné dans un mouvement de changement continu et graduel. Cette évolution graduelle place les acteurs en dehors d'une stratégie de forces d'opposition, en faveur d'un empowerment harmonieux. J'aimerais aussi souligner que je ne crois pas que le pouvoir gagné pour l'un implique une perte de pouvoir pour l'autre. Encore une fois, situer la relation en

---

<sup>10</sup> Cité dans : Empowerment: Whose concept? Integra Review, Issue 6: Summer 1999 [enligne]. Disponible à : < <http://www.iol.ie/EMPLOYMENT/integra/6empowerment.html> > (consulté le 19.09.2006) [trad. pers.]

<sup>11</sup> Pimparé S. Developing learning communities - Beyond empowerment [enligne]. Paris : UNESCO, 2005, p.29 Disponible à : < [http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL\\_ID=43921&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=43921&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html) > (Consulté le 21.11.2005)

dehors de cette dichotomie revient à envisager le progrès comme un tout; autrement cela reviendrait à faire l'hypothèse qu'aucun développement ne peut totalement exister.

La définition d'empowerment pourrait ainsi être : octroi ou provision de moyens pour les dynamiques de libération. Cette libération est celle qui permet à une personne de quitter ce qui lui est connu, et de se lancer dans la découverte et la construction de situations et connaissances nouvelles.

De quelle manière pouvons-nous suggérer que les Arbres de Connaissances contribuent effectivement à (s')octroyer ou à (se) fournir le pouvoir tel que je viens de le définir ? Selon cette définition, l'apprentissage contribue clairement à la libération, tout au moins dans le sens où l'éducation est un processus d'apprentissage pour construire du savoir nouveau. Les Arbres de Connaissances comme support à l'apprentissage ; et See-K, comme outil support des Arbres des Connaissances, peut contribuer aux dynamiques d'apprentissage. Ainsi, nous pouvons arguer qu'ils fournissent les moyens d'une dynamique de libération.

Beaucoup de moyens sont utilisés dans des processus éducatifs pour augmenter l'apprentissage, cependant il y a quelque chose d'un intérêt particulier pour nous dans l'utilisation des Arbres de Connaissances. La particularité est que l'outil aide à situer, et ainsi à reconnaître les connaissances individuelles comme étant une partie du capital du groupe. Fournir une cartographie du capital du groupe signifie se donner le pouvoir dans le contexte du groupe représenté par l'Arbre. Le groupe, à travers l'initiative individuelle, peut alors évoluer dans une direction qui harmonise tous les efforts dans le sens du projet social qu'il porte.

De toute évidence nous touchons à beaucoup d'autres sciences comme les sciences sociales et politiques. Les implications en rapport avec les valeurs que le groupe met en avant comme guidance à chaque action individuelle, jouent un rôle important. Tant que le groupe poursuit le but d'apprendre, on peut supposer que le résultat est cohérent avec notre définition de l'empowerment.

Les Arbres de Connaissances peuvent favoriser, grâce à l'identification des acquis de certains, l'accompagnement d'autres personnes qui pourraient souhaiter développer leurs connaissances ou compétences dans un domaine spécifique. Les connaissances dans un domaine spécifique peuvent être rendues repérables grâce à la cartographie des connaissances. Comme mentionné, la reconnaissance est à la base de l'empowerment. En construisant un système qui permet une alternative à la reconnaissance par le système d'éducation institutionnalisé (curriculums reconnus, diplômes, titres etc.) nous posons les jalons pour le développement d'une société du savoir.

Cela vaut la peine de noter que la mise en réseau d'ordinateurs et Internet ont beaucoup contribué au développement d'une prise de conscience autour de l'interaction sociale dans la construction des connaissances. La technologie informatique a largement contribué à la réflexion et aux théories dans les sciences humaines. Ces technologies ont insufflé le développement de prototypes de logiciels au début des années dix-neuf cent quatre-vingt-dix qui ont matérialisé, pour ainsi dire, le concept des Arbres des Connaissances. De nos jours, l'intérêt dans le champ du co-apprentissage et de l'interaction entre apprenants a grandi. Ceci est très probablement en rapport avec des nouvelles habitudes et pratiques de communication qui trouvent leurs racines dans l'usage des forums en ligne, Wikis, environnements de travail collaboratif et systèmes de gestion de contenus

d'apprentissage qui sont construits autour des paradigmes d'apprentissage constructivistes. Les Arbres de Connaissances sont clairement un moyen pour développer la coopération entre les apprenants puisqu'ils permettent la reconnaissance des compétences et des connaissances, ce qui constitue la clé de voûte pour fournir aux personnes les moyens pour une réciprocité dans les activités d'apprentissage, rendant ainsi le pouvoir (empowering) aussi bien aux individus qu'aux sociétés dans leur ensemble.

## ***Bibliographie***

Acker, V. *Celestin Freinet*. Westport CT: Greenwood Press, 2000, 176p. [Text: English]

Authier, M. & Levy, P. *Les Arbres de Connaissance*. Paris : La Découverte, 1999, 196p. [Text: French]

Candy, P.C. *Self-direction for lifelong learning: A comprehensive guide to theory and practice*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1991, 567p. [Text: English]

Bernard, C. *Une école du 3ème type ou La pédagogie de la mouche*, Paris : L'Harmattan, 2002, 330p. [Text: French]

Le Bihan, F. Deladrière, J-L. Mongin, P. Rebaud, D. *Organisez vos idées avec le mind mapping*. Dunod, 2004, 158p. [Text: French]

Novak, J.D. *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998, 264p. [Text: English]

## Les partenaires du projet SCATE



Provincia di Genova

**Provincia di Genova**  
**Area Politiche del lavoro, Gênes, Italie**



**Znanie Association, Sofia, Bulgarie**



**Job Centre s.c.r.l. Città dei mestieri**  
**Comune di Genova**  
**Gênes, Italie**



ARBETARNAS BILDNINGSFÖRBUND

**ABF Z**  
**Arbetarnas Bildningsförbund**  
**Jämtland, Ostersund, Suède**



**Cité des Sciences et de l'Industrie**  
**Cité des métiers de Paris, Paris, France**

Le projet SCATE (116464 – CP – 1 – 2004 – 1) a reçu le soutien financier de la Commission des communautés européennes: Direction générale pour l'Education et la Culture - Programme Socrates- Action Grundtvig1. Le projet SCATE est coordonné par la direction des politiques du travail de la province de Gênes. Ce document a été produit grâce au soutien financier de la Commission européenne. Cette publication reflète les points de vue des seuls partenaires et la commission ne saurait être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite de l'information ici contenue.