

L'ÉVALUATION AGRÉGÉE

UQÀM

Martin Lesage

camri

Centre sur les Applications des Modèles de Réponses aux Items

Département d'Éducation et Pédagogie
Université du Québec à Montréal

Séminaire du *camri*
8 novembre 2010

L'évaluation agrégée

Plan de la présentation

- Définition
- Introduction
- Problématique
- Pertinence ou apport au domaine de l'éducation
- Cadre théorique
- Définition du modèle
- Implantation et résultats préliminaires
- Conclusion
- Bibliographie et références

L'évaluation agrégée

Définition

- L'évaluation agrégée est un modèle d'évaluation à plusieurs niveaux qui se situe à l'intersection des domaines du partitionnement des données (*cluster analysis*) et de l'évaluation
- Ce modèle prend ses origines dans la théorie des tâches d'évaluation complexes en mode collaboratif où les individus ont des relations d'autorité entre eux telles que des désignations de gestionnaires, chefs d'équipe et membres d'équipe
- Ce modèle comprend des groupes de personnes impliquées dans un processus d'évaluation qui communiquent entre-elles [au moyen de l'Internet] pour accomplir des tâches d'évaluation
- Le domaine de l'évaluation agrégée diffère des théories de l'évaluation collaborative utilisées dans le domaine de la psychologie et de l'éducation spécialisée :
 - Dans le domaine de la psychologie, l'évaluation collaborative est une évaluation psychologique faite par un ou plusieurs psychothérapeutes sur un groupe d'individus affectés par un problème (Chalmer, 2001).
 - Dans le domaine de l'éducation spécialisée, l'évaluation collaborative implique un groupe d'évaluateurs constitués de divers spécialistes tels que des enseignants, médecins et psychologues qui sont en mesure d'élaborer des programmes d'études pour les étudiants souffrant de problèmes psychologiques ou d'handicaps physiques (Virginia Department of Education, 2010)

L'évaluation agrégée

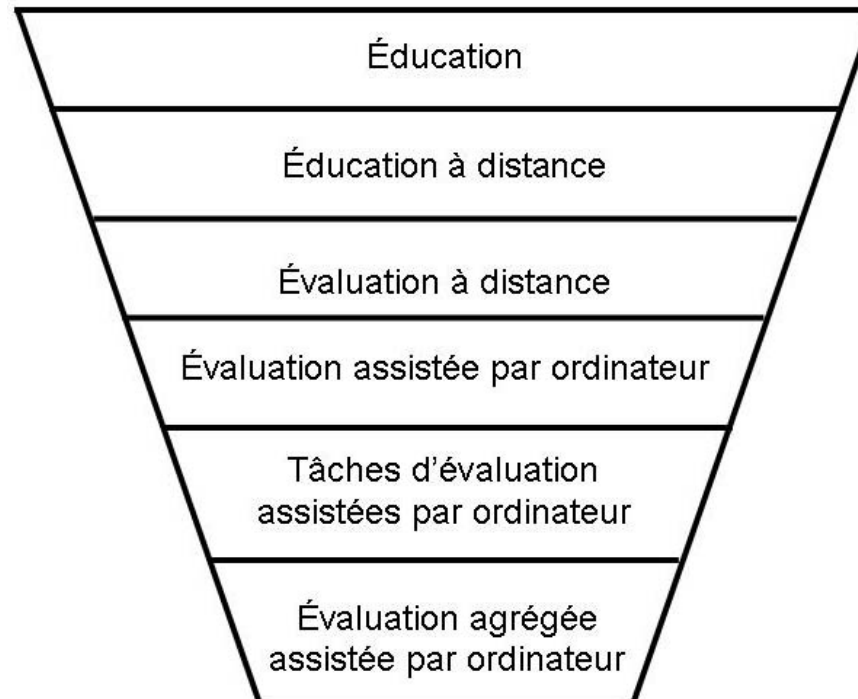
Introduction

- Une grande partie des recherches du domaine de l'éducation portent sur l'apprentissage
- Certains processus d'apprentissage nécessitent que les apprenants soient placés en groupes
- Un groupe d'individus ayant des communications ou de relations entre eux constitue une grappe d'individus (*cluster of people*)
- Apprentissage en grappes ou apprentissage agrégé (*cluster learning*): groupe d'individus impliqués dans un processus d'apprentissage
- Évaluation agrégée ou évaluation par grappes (*cluster assessment*): Aspect complémentaire de l'apprentissage en grappes servant à évaluer l'apprentissage en grappes
- Les recherches actuelles se sont concentrées sur l'apprentissage en grappes mais il n'existe présentement aucune théorie, recherche ou expérimentation qui porte sur l'évaluation agrégée ou l'évaluation de l'apprentissage en grappes

L'évaluation agrégée

Problématique

Entonnoir de la problématique de l'évaluation agrégée



L'évaluation agrégée

Problématique

- Éducation

- Adaptabilité / flexibilité des styles et des théories de l'apprentissage (Andrews et Haythornthwaite, 2007, p. 2; Marquet, 2004, p. 54)
- Pertinence des méthodes traditionnelles d'enseignement qui nécessitent la présence des enseignants et des étudiants dans la salle de classe (Marquet, 2004, p. 54)
- Implantation des théories du socio-constructivisme en éducation (Raby et Viola, 2007, p. III): l'apprentissage par problèmes (APP):
 - réalisation d'une tâche par une équipe d'étudiants sous la supervision d'un enseignant (Raby, 2007, p. 42)
 - résolution de problèmes sans connaissances préalables (Ménard, 2007, p. 91)

L'évaluation agrégée

Problématique

- Éducation à distance:
 - Les modes d'apprentissage non supportés par l'Internet ne sont plus adaptés à l'enseignement supérieur (Andrews et Haythornthwaite, 2007, p. 16)
 - L'utilisation de l'Internet est à l'origine de la création de nouveaux domaines de recherche dans les disciplines de l'éducation et de l'élaboration des systèmes d'apprentissage (Rudestam et Schoneholtz-Read, 2002, p. 4; Nacro, 2000, p. 2)
 - L'utilisation de réseaux informatiques comme support à l'enseignement demande une révision des concepts de la pédagogie et de l'apprentissage traditionnel (Rudestam et Schoneholtz-Read, 2002, p. 4)
 - Standardisation des systèmes informatiques et des interfaces usager (Schneiderman, 1992, p. 10-11; Benoit, 2006, p. 46; Marquet, 2004, p. 8)
 - Mise à jour du matériel de cours (Nacro, 2000, p. 19)
 - Développement des interfaces usager (Andrews et Haythornthwaite, 2007, p. 6-10; Burns et Capps, 1988, p. 12; Petit, 2006, p. 64-65; Schneiderman, 1992, p. 10; Nacro, 2000, p. 15)
 - Changement des positions épistémologiques (Rudestam et Schoneholtz-Read, 2002, p. 4)
 - Les cours basés sur l'Internet (ou l'apprentissage en ligne) sont le domaine le plus développé de l'éducation à distance (Rudestam et Schoneholtz-Read, 2002, p. 8)
 - Les cours en ligne vont être de meilleure qualité que les cours traditionnels dans les années à venir (Benoit 2006, p. 5)
 - Les avantages de l'apprentissage supporté par l'Internet sont l'accessibilité à la grandeur de la planète, les classes virtuelles ainsi qu'un accès instantané à l'enseignant et aux ressources pédagogiques (Sauvé, Villardier et Benjelloun, 1996, p. 58; Nacro, 2000, p. 18)
 - Considérations économiques: réduction des coûts, augmentation des bénéfiques ainsi que l'augmentation du nombre d'inscription aux cours (les étudiants peuvent venir de toutes les régions) (Weller, 2004, p. 301; Marengo et Marengo, 2005, p. 330)

L'évaluation agrégée

Problématique

- Évaluation à distance
 - Les activités d'évaluation peuvent être implantées sous forme de tâches à accomplir (Nacro, 2000, p. 2)
 - Implantation de l'évaluation formative et sommative
 - Certification / graduation du programme de cours
 - Prévention de l'échec
 - Évaluation simultanée de différentes tâches
- Évaluation Assistée par Ordinateur (EAO)
 - Implémentation sur l'Internet de modes de travail collaboratifs et de tâches concurrentes
 - Utilisation de la technologie mobile (WIFI): Ordinateurs portatifs, PDAs, Blackberrys
 - Développement d'interfaces usager efficaces pour l'évaluation en ligne
 - Calcul des résultats ou des scores à l'aide de méthodes d'intelligence artificielle (IA), de simulation, d'analyse statistique, d'analyse de Rasch ou basées sur la théorie de la réponse à l'item (TRI)

L'évaluation agrégée

Problématique

- Tâches d'évaluation assistées par ordinateur:
 - Développement de tâches d'évaluation complexe en mode collaboratif
 - Implantation du contexte authentique
 - Développement de serveurs et de sites Internet capables de supporter des tâches d'évaluation complexes en mode collaboratif
 - Encodage et standardisation en langage XML des tâches d'évaluation
- Évaluation agrégée assistée par ordinateur:
 - Évaluation simultanée d'étudiants effectuant des tâches avec différentes positions de leadership
 - Gestionnaire
 - Chef d'équipe
 - Membre d'équipe
 - Évaluation d'un groupe d'individus (2 ou plusieurs) avec une organisation hiérarchique
- Question de recherche: Comment évaluer un groupe (2 ou plusieurs) de personnes ayant une organisation hiérarchique entre-elles [à distance | sur l'Internet]?

L'évaluation agrégée

Pertinence ou apport au domaine de l'éducation

- Implantation de tâches d'évaluation complexes en mode collaboratif
- Suppression des coûts économiques des locaux de classe, des campus universitaires et la présence des enseignants par les technologies mobiles de l'Internet (WIFI)
- Graduation des cours ou des programmes d'études sans être physiquement en classe ou au campus
- Évaluation / certification / graduation sans que les étudiants et l'enseignant soient en présence
- Évaluation d'étudiants ayant différentes positions de leadership:
 - gestionnaire
 - chef d'équipe
 - membre d'équipe
- Les étudiants peuvent effectuer les tâches d'évaluation à distance (groupes de personnes dispersées géographiquement)
- Utilisation des technologies sans fil (WIFI)

L'évaluation agrégée

Pertinence ou apport au domaine de l'éducation

- Implantation d'un processus continu de:
 - Évaluation formative
 - Évaluation sommative
 - Certification
- Définition d'une vision sphérique multi-niveaux en trois dimensions des évaluations formatives et sommatives du groupe et des membres du groupe
- Système d'évaluation fournissant continuellement de la rétroaction et des scores qui permet de souligner les progrès et d'éviter les échecs
- Supporte les approches d'apprentissage par:
 - Objectifs
 - Compétences
 - Connaissances
- Tous les processus d'évaluation et de certification peuvent s'effectuer en dehors de la classe par l'entremise de l'Internet
- Améliore l'évaluation assistée par ordinateur en utilisant des technologies mobiles qui évaluent les étudiants au moyen d'ordinateurs portables, téléphones cellulaires, assistants numériques personnels (PDAs) et Blackberrys

L'évaluation agrégée

Cadre théorique

- Évaluation Assistée par Ordinateur (EAO):
 - Examens faits sur un ordinateur [assistés par ordinateur (AO)] ou sur l'Internet [sur le Web | en ligne] (Choi et Tinkler, 2002, p. 2)
 - Utilise:
 - Bases de données
 - Structures de données
 - Algorithmes de simulation
 - Intelligence Artificielle (IA)
 - Évaluation Adaptative par Ordinateur | Computerized Adaptive Testring (CAT)
 - Théorie de la Réponse à l'Item (TRI)
 - Apprentissage mobile (WIFI)
- Avantages / Inconvénients (Choi et Tinkler, 2002, p. 2; Rickets et Wilks, 2002, p. 475; Rabinowitz et Brandt, 2001; Thelwall, 2000, p. 37-38; Zarkzewski et Bull, 1998, p. 141):
 - Avantages
 - Résultats instantanés
 - Élimination des locaux de classe, du papier et des crayons
 - Inconvénients
 - Pannes des systèmes informatiques | d'électricité
 - Coûts de développement du logiciel
 - Coûts de gestion | de mise à jour des données
 - Formation des usagers
 - Résistance au changement
 - Manque de convivialité du logiciel
 - Sécurité | Confidentialité des données

L'évaluation agrégée

Cadre théorique

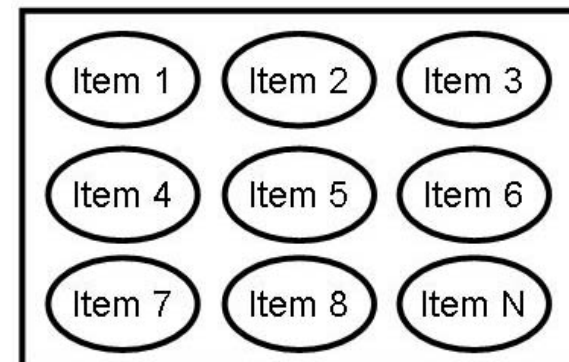
- Différence entre
 - Tâches d'évaluation simple et tâches d'évaluation complexes:
 - Critères
 - Normes
 - année scolaire
 - jugement de l'enseignant
 - Tâches d'évaluation complexes et évaluation agrégée:
 - Présence d'organisation hiérarchique dans le groupe

L'évaluation agrégée

Cadre théorique

- Agrégat:
 - Assemblage hétérogène d'unités distinctes, d'items ou de substances qui tiennent fermement ensemble (Larousse, 2010, p. 23; Robert, 2010, p. 51)
 - Regroupement d'unités ensemble dans un groupe de plusieurs unités similaires (Oxford dictionary, 1993, p. 40; Webster's dictionary, 1988, p. 16)
 - Ce concept est relié à la coexistence associative d'éléments et de regroupements non organisés d'items (Thinès et Lempereur, 1984, p. 46).

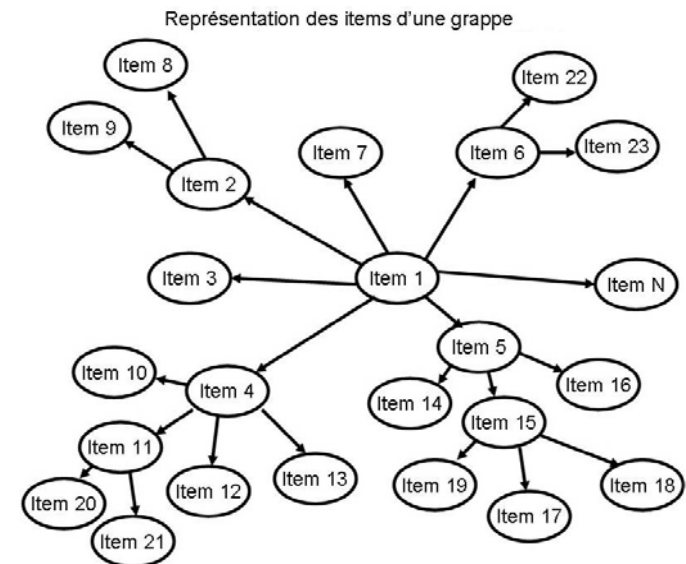
Représentation des items d'un agrégat



L'évaluation agrégée

Cadre théorique

- Grappe
 - La notion de grappe est en lien avec l'agrégation ou le regroupement serré d'objets dans un endroit précis (Robert, 2010, p. 1180; Pavel, 1989, p. 7)
 - Nombre de choses similaires grandissant ou rassemblées ensembles (Webster's dictionary, 1988, p. 16)
 - Groupe compact d'autres choses similaires, telles que des personnes, animaux, gemmes, etc. (Oxford dictionary, 1993, p. 425)
 - Groupes étagés de fruits ou de fleurs en forme conique dispersés sur une branche commune ou une tige (Larousse, 2020, p. 478)

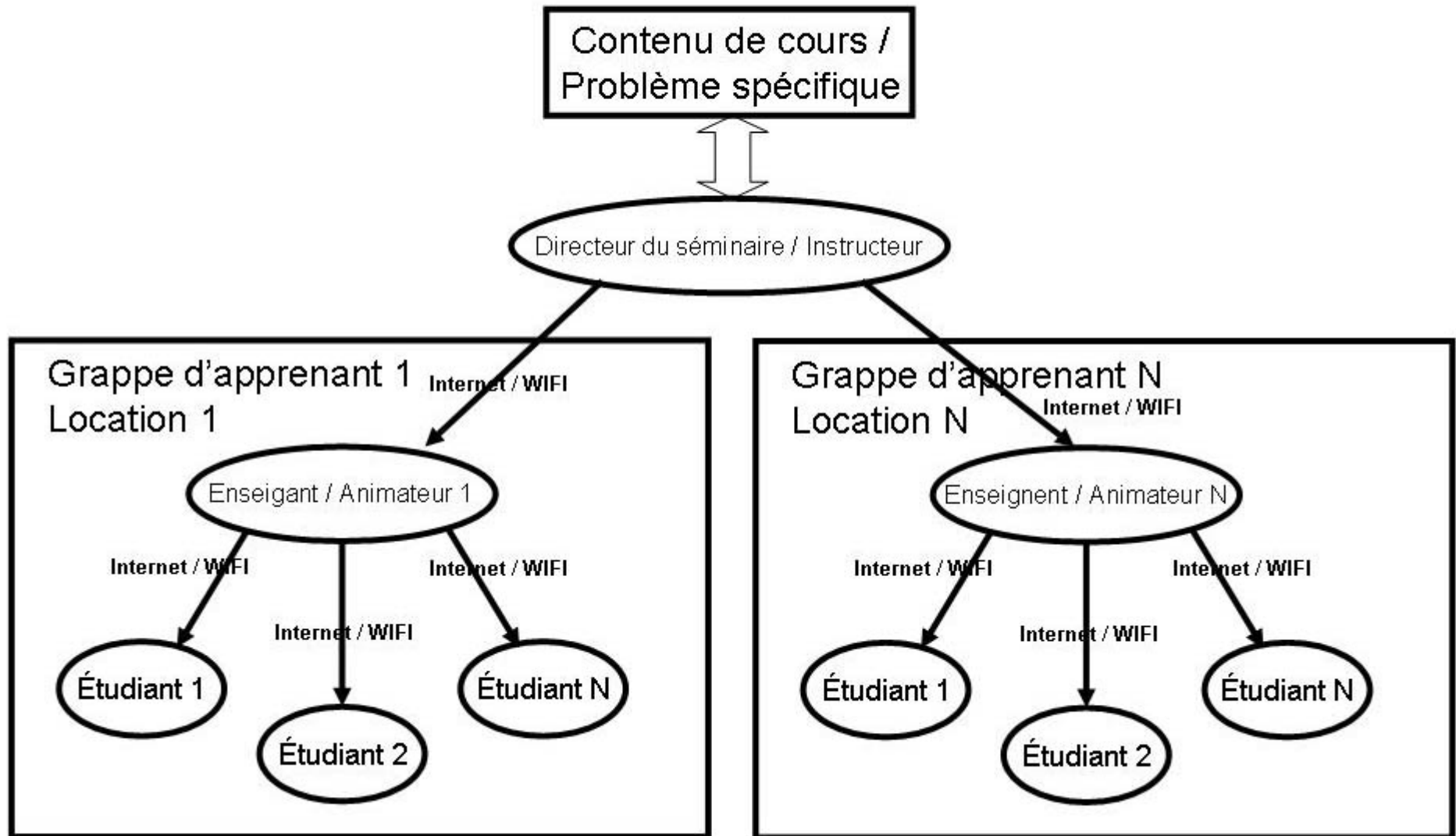


L'évaluation agrégée

Cadre théorique

- Apprentissage par grappes (cluster learning):
 - implique des groupes ou des équipes géographiquement dispersés impliqués dans un processus d'apprentissage ou dans la solution d'un problème spécifique
 - Ces groupes dispersés peuvent utiliser l'Internet et l'apprentissage mobile pour communiquer entre eux (Goldman, Pea, Maldonado, Martin et White, 2004; Sharples, Corlet et Westmancott, 2002; Thornton et Houser, 2004)
- Grappes d'apprenants ou grappes d'étudiants (*learning clusters*):
 - Groupes d'apprenants dispersés (Soka University of America, 2010)
 - Séminaires de recherche où les étudiants travaillent en équipes sous la direction d'animateurs-formateurs des facultés pour étudier des problèmes ou des questions spécifiques (Soka University of America, 2010)

Apprentissage par grappes (*Cluster learning*)



L'évaluation agrégée

Définition du modèle

- Partitionnement des données (*cluster analysis*)
 - Technique statistique:
 - Trie les observations en ensembles similaires ou en groupes (Ketchen et Shook, 1996, p. 441)
 - Sert à grouper un ensemble d'items en grappes d'unités similaires sur la base de mesures quantitatives et/ou qualitatives observées en tenant compte de plusieurs variables (Dictionary of Computing, 1996, p. 61)
 - Cette technique peut partitionner les données en sous-groupes significatifs où le nombre de sous-groupes et d'autres informations pertinentes concernant leur composition peut être inconnue (Fraley et Raftery, 1998, p. 579)
 - La méthode de partitionnement hiérarchique des données (*hierarchical cluster analysis method*) est utilisée lorsque les grappes (Dictionary of Computing, 1996, p. 61):
 - Sont amalgamées en grappes plus grosses
 - Sont subdivisées en grappes plus petites

Partitionnement des données (Cluster analysis)

Item 5
Moyenne=80%

Item 3
Moyenne=90%

Item 1
Moyenne=85%

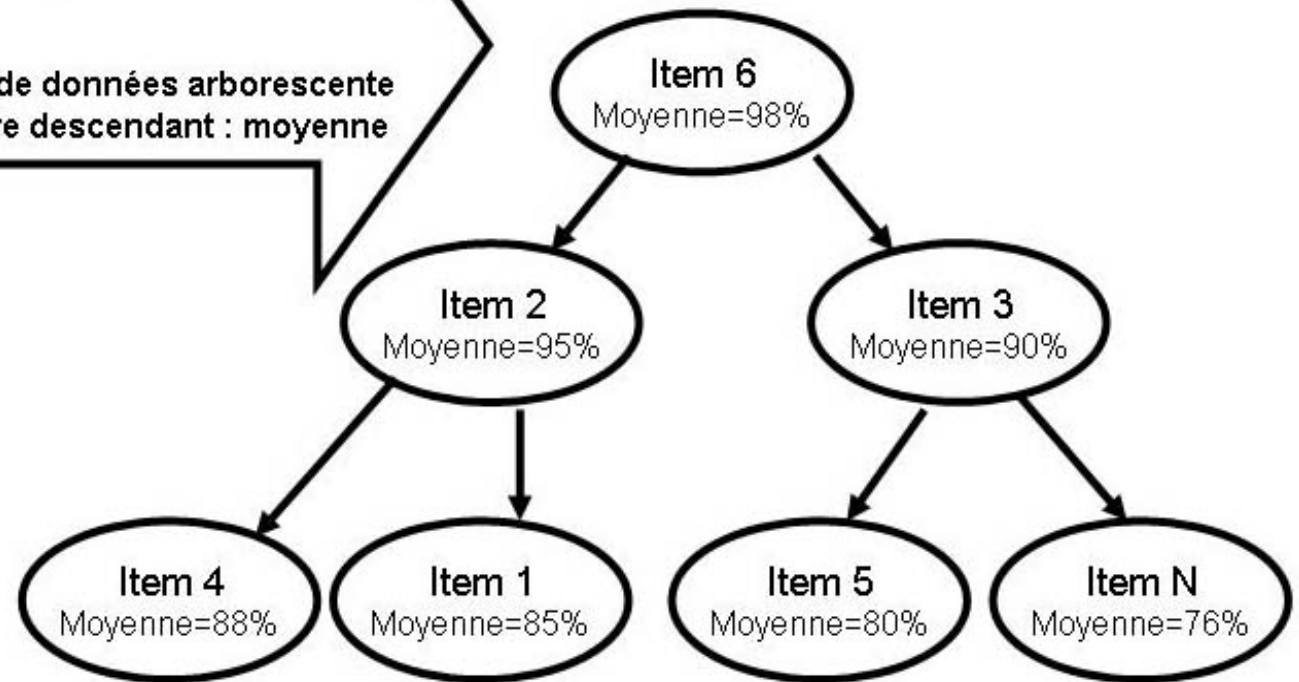
Item 6
Moyenne=98%

Item 4
Moyenne=88%

Item N
Moyenne=76%

Item 2
Moyenne=95%

Processus du partitionnement des données
Critères:
- Structure de données arborescente
- Tri en ordre descendant : moyenne



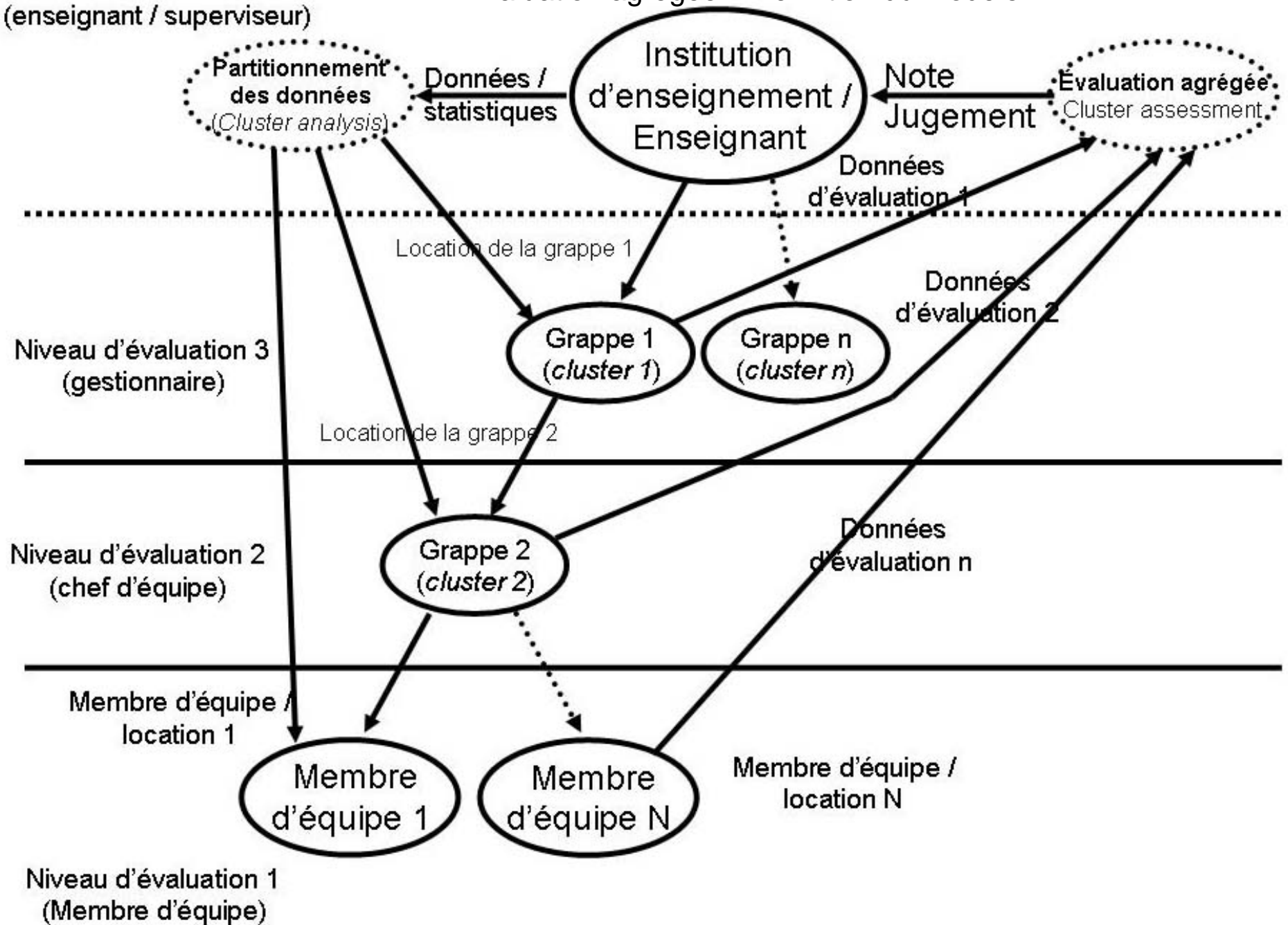
L'évaluation agrégée

Définition du modèle

- Évaluation agrégée:
 - Combinaison des disciplines de l'évaluation et du partitionnement des données
 - Utilisation des capacités de regroupement de la discipline du partitionnement des données pour former les grappes ou les groupes constituant les équipes selon des critères énoncés par les enseignants ou les administrations scolaires
 - Les critères peuvent être:
 - Degrés d'évaluation
 - Styles ou niveaux de leadership
 - Nature de la tâche
 - Caractéristiques des étudiants:
 - Notes
 - Année scolaire
 - Âge
 - Rendement scolaire (moyenne cumulative)
 - Sexe
 - Grandeur
 - La note ou le jugement final est la somme des résultats des évaluations formatives et sommatives de tous les membres des grappes

Niveau d'évaluation N
(enseignant / superviseur)

Évaluation agrégée – Définition du modèle



L'évaluation agrégée

Définition du modèle

- Exemple : L'évaluation agrégée du journal de la classe
- Critères du partitionnement des données:
 - Structure de données arborescente
 - Tri en ordre descendant : Moyenne
 - Niveaux d'évaluation:
 - Gestionnaire (1 position): Éditeur en chef
 - Chef d'équipe (3 positions) :
 - Éditorialiste du journal
 - Éditeur des actualités
 - Éditeur des sports
 - Membre d'équipe (4 positions):
 - Reporter des nouvelles (2 positions)
 - Reporter des sports (2 positions)

L'évaluation agrégée du journal de l'école

Classe de
Mme. Tremblay

Pierre

Moyenne = 63%

Marie

Moyenne = 98%

Robert

Moyenne = 95%

Paméla

Moyenne = 89%

Jeanne

Moyenne = 83%

Paul

Moyenne = 75%

Jimmy

Moyenne = 85%

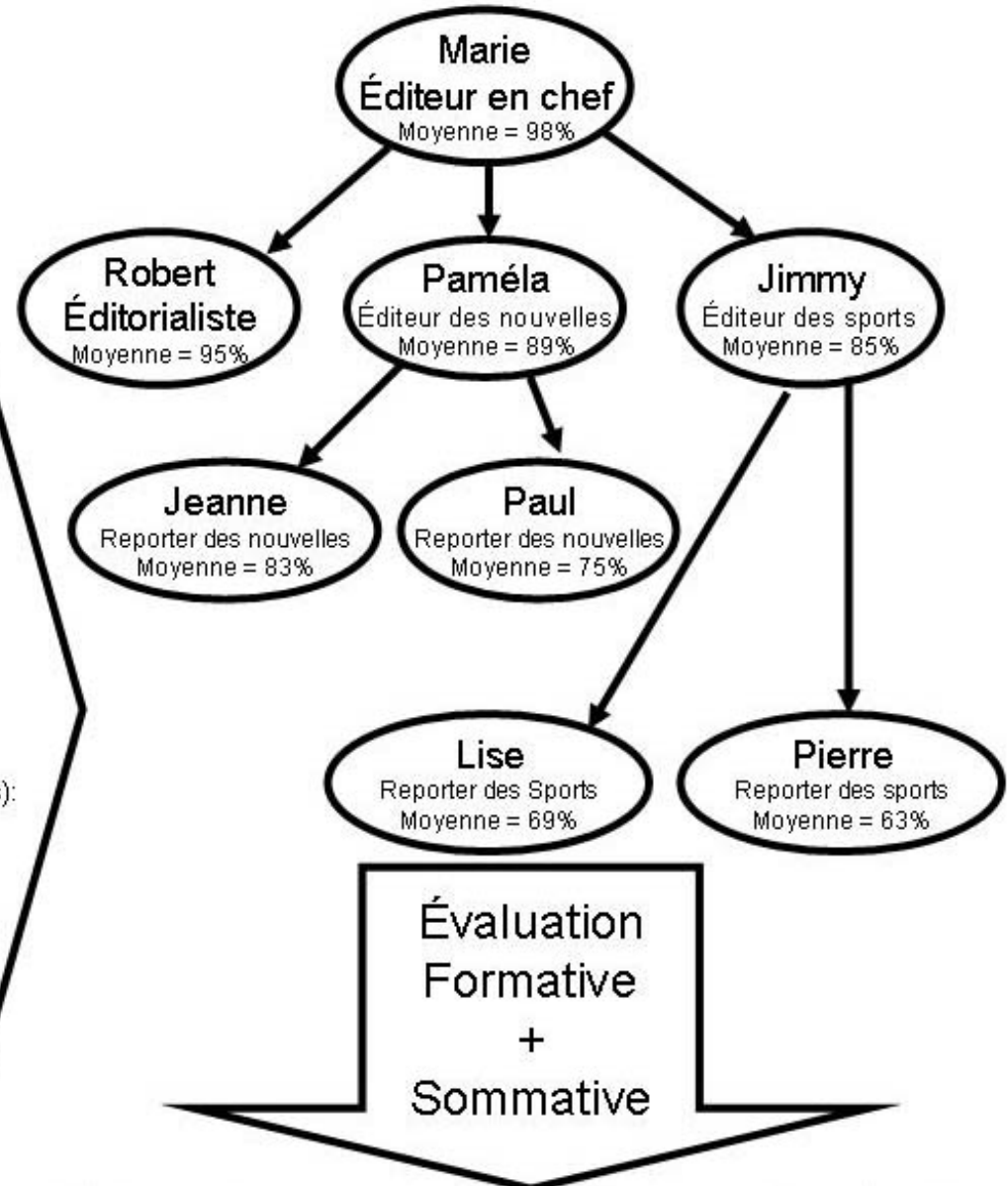
Lise

Moyenne = 69%

Partitionnement
des données
(cluster analysis)

Critères du partitionnement des données:

- Structure de données arborescente
- Tri en ordre descendant : Moyenne
- Niveaux d'évaluation:
 - Gestionnaire (1 position):
Éditeur en chef
 - Chef d'équipe (3 positions):
Éditorialiste
Éditeur des actualités
Éditeur des sports
 - Membre d'équipe (4 positions):
Reporter des nouvelles
(2 positions)
Reporter des sports
(2 positions)



Notes, Jugements, Certification, Graduation

L'évaluation agrégée

Définition du modèle

- Le processus de l'évaluation agrégée peut utiliser des critères de mesure pour traiter les résultats de l'évaluation formative et somative
- Fournit une vision sphérique multi-niveaux en trois dimensions des évaluations formatives et sommatives du groupe et des membres du groupe
- En raison de capacités de réseautage et de travail collaboratif de l'Internet, l'évaluation agrégée peut s'effectuer entièrement à distance

Évaluation agrégée

Définition du modèle

Vision sphérique multi-niveaux en trois dimensions des évaluations formatives et sommatives du groupe et des membres du groupe

Évaluation formative:

- Auto-Évaluation
- Évaluation par les membres de l'équipe
- Évaluation par les chefs d'équipe
- Évaluation par le gérant / gestionnaire

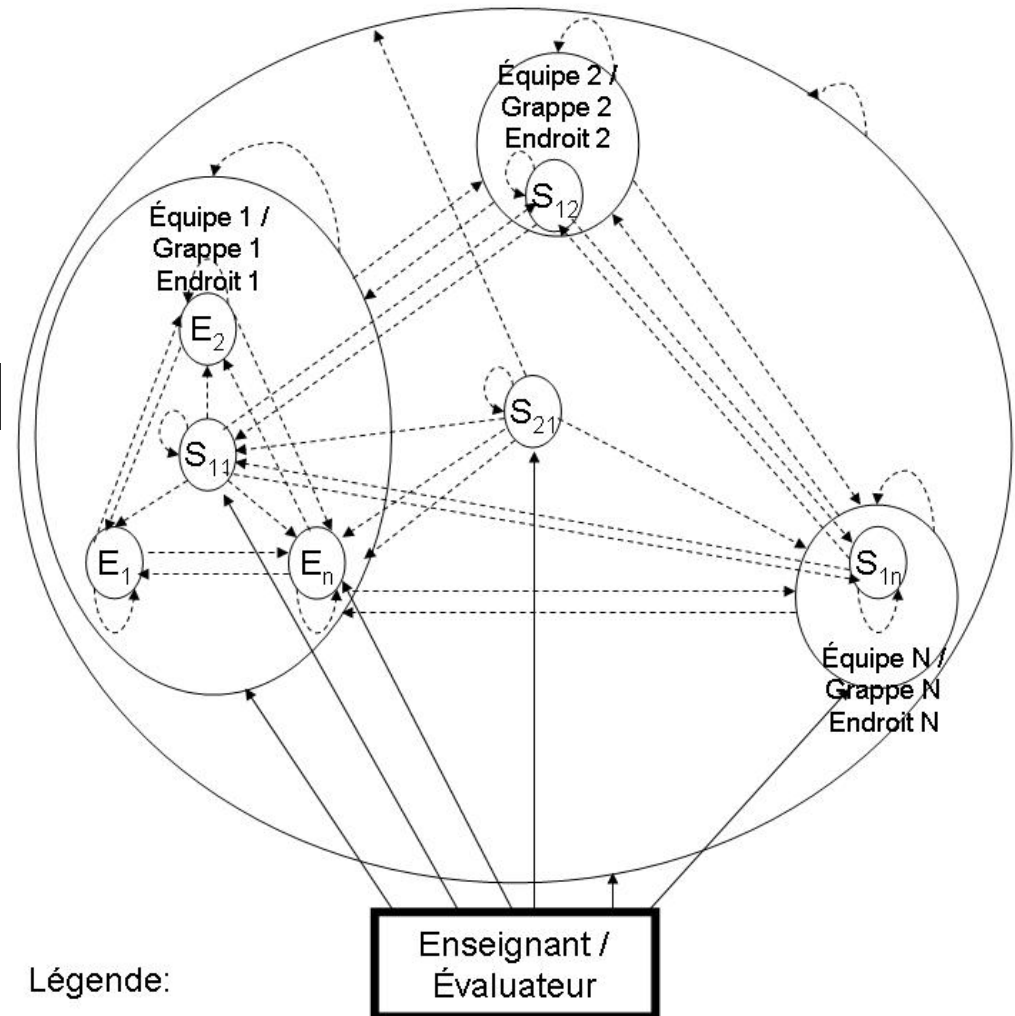
Évaluation sommative:

- Évaluation de l'enseignant

Processus combiné d'évaluation formative et sommative:

Exemples de tâches d'évaluation :

- Journal scolaire
- Conduite d'une patrouille de reconnaissance



Légende:

- Évaluation sommative
- - - - -> Évaluation formative
- ⤿ Auto-évaluation formative
- E Étudiant / Candidat / Travailleur / Suiveur
- S₁₁ Superviseur / Chef / Contremaître en formation
- S₂₁ Deuxième niveau de supervision: superviseur de superviseur
exemple : directeur de département, surintendant, etc.

L'évaluation agrégée

Implantation et résultats préliminaires

- L'implantation de l'évaluation agrégée sera une application (site ou serveur) Internet ayant les fonctionnalités suivantes:
 - Utilisation des techniques du partitionnement des données (cluster analysis) afin de déterminer la structure et la composition des grappes
 - Traitement des évaluations formatives et sommatives pour produire :
 - notes
 - Jugements (succès ou échec)
 - Certification
 - Composition de l'interface usager
 - Interface de saisir des données des évaluations formatives et sommatives
 - Feuilles de route capable de saisir les évaluations de chaque étape d'apprentissage de l'étudiant
 - L'interface minimale va comporter
 - boîtes à cocher
 - Champs de saisie de textes et de chiffres

Application d'apprentissage et d'évaluation à distance

Feuille de route	Cours N (Numéro du cours) – Titre du cours Évaluation d'un chef d'équipe en formation par l'enseignant Enseignant : Nom / code d'enseignant Étudiant : Nom / code de l'utilisateur		
Matière / démonstration du cours			
Travail / performance à effectuer	Partie N – Titre partie N		
Auto-Évaluation (comme chef d'équipe)	Évaluation Formative	Complété	Non complété
	Auto-évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Évaluation par les suiveurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Évaluation par les pairs (superviseurs en formation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Évaluation par directeurs / patrons en formation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Évaluation des suiveurs (membres de l'équipe)	Évaluation Sommative		Note
	Le chef maîtrise la matière / la démonstration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Le chef utilise les connaissances apprises dans le travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Évaluation par les pairs (autres chefs d'équipe)	Le chef a donné une réunion de coordination définissant l'objectif du travail / de l'exercice / de performance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Évaluation du superviseur / patron en formation	Le chef a défini les tâches de chaque membre de l'équipe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Le chef a formulé des directives / des ordres précis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Le chef a coordonné efficacement le travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Évaluation par l'enseignant	Le chef a implanté des tâches concurrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Le chef a vérifié l'accomplissement / la qualité du travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Le chef a averti / rectifié un membre de l'équipe ayant fait une erreur ou dévié de la consigne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
À propos	Évaluation finale – Cours N (Titre cours N)	Succès	Échec
	Réussite de l'exercice / du travail du groupe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nous contacter	Réussite du travail d'équipe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Supervision efficace comme chef d'équipe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liens utiles	Commentaires <input style="width: 500px;" type="text"/>		

L'évaluation agrégée

Conclusion

- L'évaluation agrégée ajoute un quatrième modèle d'évaluation aux trois modèles déjà existants :
 - Théorie classique des tests
 - Généralisabilité
 - Évaluation adaptative
- L'évaluation agrégée peut utiliser toutes les théories, fonctionnalités et paradigmes des domaines de l'évaluation et du partitionnement des données (*cluster analysis*)
- L'évaluation agrégée est une théorie qui supporte des tâches d'évaluation complexes dans lesquelles les étudiants ont des relations hiérarchiques entre eux
- Ce modèle est bien adapté dans le cas de la réalisation de tâches d'évaluation complexes où les étudiants ont à effectuer des tâches ayant différents niveaux de leadership:
 - Gestionnaire
 - Chef d'équipe
 - Membre d'équipe
- Le défi principal de cette discipline est de déterminer des critères de mesure qui permettent de produire :
 - De l'évaluation formative (feedback)
 - De l'évaluation formative (judgement, notation)
 - La certification

L'évaluation agrégée

Bibliographie

- Andrews R. et Haythornthwaite, C. (2007). Introduction to E-Learning. Dans Andrews R. et Haythornthwaite, C. (Dir.). *The SAGE Handbook of E-Learning Research* (p. 1-52). Californie: SAGE Publications Inc
- Baker, E. L. et Mayer, R. E. (1999). Computer-based assessment of problem solving. *Computers in Human Behavior*, 15, 269-282.
- Benoit, P.J., Benoit, W. L., Milyo, J. et Hansen G. J. (2006). *The Effects of Traditional vs. Web-Assisted Instruction on Student Learning and Satisfaction*. Columbia: University of Missouri press
- Bocij, P. (1999). Can computer-based testing achieve quality and efficiency in assessment? *International Journal of Educational Technology*, 1 (1), 108-115.
- Brown, L. et Little, W. (1993). *The New shorter Oxford English dictionary on historical principles*. Oxford : Clarendon Press.
- Burns, H. L. et Capps, C. G. (1988). Foundations of Intelligent tutoring systems : An introduction. Dans Polson, M. C. et Richardson J,J,. (Dir.) *Foundations of intelligent tutoring systems*. Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Chalmer, B. J. (2001). *Collaborative assessment: An Alternative to Psychological Evaluation* [En Ligne]. Accès: http://www.somewareinvt.com/vcca/collab_assess_paper.pdf
- Choi, S. W., et Tinkler, T. (2002). *Evaluating comparability of paper and computer based assessment in a K-12 setting*. Article présenté au Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education, Nouvelle Orléans, LA.
- Clariana, R. et Wallace, P. (2002). Paper-based versus computer-based assessment : key factors associated with the test mode effects. *British Journal of Educational Technology*, 3 (5), 593-602.

L'Évaluation Agrégée

Bibliographie et Références

- Cooke, P. (2002). *Knowledge Economics: Learning and cooperative advantage*. London: Routledge.
- Eisen, M. B., Spellman, P. T., Brown, P. O. et Botstein D. (1998). Cluster analysis and display of genome-wide expression patterns. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95, 14863-14868.
- Fraley, C. et Raftery, A. E. (1998). How Many Clusters? Which Clustering Method? Answers Via Model-Based Cluster Analysis. *The Computer Journal* 41(8), 578-588.
- Goldman, S. V., Pea, R., Maldonado, H., Martin, L., White, T. et WILD Team (2004). Fonctionnement in the Wireless Classroom. Dans J. Roschelle, T.W. Chan, Kinshuk, & S.Yang (Dir.), *Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'04)*.
- Google (2010). *Google documents* [En Ligne]. Access: <http://www.docs.google.com>
- Illingworth, V. (Dir.). (1996). *Dictionary of computing*. New York: Oxford University Press.

L'Évaluation Agrégée

Bibliographie et Références

- Ketchen, D. J. Jr. et Shook, C. L. (1996). The application of cluster analysis in strategic management research: An analysis and critique. *Strategic Management Journal*, 17, 441-458.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3^e ed.). Montréal : Guérin.
- *Le petit Larousse Illustré* (2010). Paris : Les éditions Larousse.
- Linn, R. L., Baker, E. L. et Dunbar, S. B. (1991). Complex, Performance-Based Assessment: Expectations and Validation Criteria. *Educational Researcher*, 20 (8), 15-23.
- Marengo, A. et Marengo, V. (2005). Measuring the Economic Benefits of E-Learning: A proposal for a New Index for Academic Environments. *Journal of Information Technology Education* (4), 330-346.
- Marquet, P. (2004). *Informatique et enseignement: progrès ou évolution?* Sprimont : Pierre Mardaga éditeur.
- Mayer, R. E. (2002). A taxonomy for computer-based assessment of problem solving. *Computers in Human Behavior*, 18, 623-632.
- Ménard, L. (2007). Apprentissage par problèmes. Dans C. Raby et S. Viola (Dirs.), *Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage : De la pratique à la théorie* (p. 90-106). Montréal: Les Éditions CEC Inc.
- Michalski, R.S. et Stepp, R. (1983). Learning form observation: Conceptual clustering. dans R.S. Michalski, J. Carbonell et T. Mitchell (Dirs.). *Machine Learning : An Artificial Intelligence Approach* (p. 331-363). Californie: Tioga Publishing Co.

L'Évaluation Agrégée

Bibliographie et Références

- Mislavy, R. J. (2008). How cognitive science challenges the educational measurement tradition. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 6, 124.
- Nacro, A. (2000). *Réalisation d'un système d'apprentissage générique et adaptable basé sur le Web*. Mémoire de maîtrise inédit, Université du Québec à Montréal.
- Neuro Genetic Solutions GmbH (NGS). (2010). *Cluster Learning* [En Ligne]. Accès: <http://www.bestneural.net/Products/cVision/Technologies/ClusterLearning.htm>
- Ontario Literacy and Numeracy Secretariat (2007). *Teacher moderation: Collaborative assessment of student work* [En Ligne]. Access: http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/inspire/research/Teacher_Moderation.pdf
- O'Sullivan, R. G. (2004). *Practicing Evaluation : A collaborative approach*. Thousand Oaks : SAGE Publications.
- Pavel, S. (1989). *Dictionnaire de l'intelligence logicielle*. Ottawa: Réseau International de néologie et de terminologie.
- Petit, Y. (2006). *Comparaison entre l'enseignement présentiel et l'enseignement virtuel pour l'apprentissage de l'accord des mots « tout » et « même »*. Mémoire de maîtrise inédit, Université du Québec à Montréal.
- Rabinowitz, S. et Brandt, T. (2001). *Computer-Based Assessment: Can It Deliver on Its Promise* [En Ligne]? WestEd research report produced under contract to the U.S. Department of Education. Accès: http://www.wested.org/online_pubs/kn-01-05.pdf
- Raby, C. (2007). L'apprentissage par projets. Dans C. Raby et S. Viola (Dir.), *Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage : De la pratique à la théorie* (p. 40-66). Montréal : Les Éditions CEC inc.
- Raby, C. et Viola, S. (2007). Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage : De la pratique à la théorie. Dans C. Raby et S. Viola (Dir.), *Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage : De la pratique à la théorie*. Montréal : Les Éditions CEC inc.

L'Évaluation Agrégée

Bibliographie et Références

- Ricketts, C. et Wilks, S. J. (2002). Improving Student Performance Through Computer-based Assessment: insights from recent research. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 27 (5), 475-479.
- Robert, P. (2010). *Le Nouveau Petit Robert de la langue française*. Paris : Dictionnaires Le Robert.
- Rudestam, K.E. et Schoenholtz-Read J. (2002). The Coming of Age of Adult Online Education. Dans Rudestam, K.E. et Schoenholtz-Read J. (Dir). *Handbook of Online Learning*. Thousand Oaks : Sage Publications.
- Sauvé, L., Villardier, L. et Benjelloun, F. (1996). Internet, outil pédagogique : Forces et faiblesses. Dans L. Sauvé (Dir), *La technologie éducative en réseau : Réseaux technologiques, réseaux humains* (p. 53-64). Québec : Conseil interinstitutionnel pour le progrès de la technologie éducative, Télé-université.
- Scalise, K. et Gifford, B. (2006). Computer-Based Assessment in E-Learning: A Framework for Constructing “Intermediate Constraint” Questions and Tasks for Technology Platforms. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 4 (6),
- Shneiderman, B. (1992). *Designing the User Interface: Strategies for effective Human-Computer Interaction*. (2nd ed.). New York: Addison-Wesley Publishing Company.
- Sharaf, M. A., Beaver, J. Labridinis, A. et Chrysanthis, P. (2004). Balancing energy efficiency and quality of aggregate data in sensor networks. *The VLDB Journal*, 13, 384-403.
- Sharples, M., Corlett, D. et Westmancott. (2002). The Design and Implementation of a Mobile Learning Resource. *Personal and Ubiquitous Computing*, 6, 220-234.

L'Évaluation Agrégée

Bibliographie et Références

- Soka University of America. (2010). *Learning Clusters* [En Ligne]. Accès: <http://www.soka.edu/academics/learning-clusters.aspx>
- Thelwall, M. (2000). Computer-based assessment: a versatile educational tool. *Computers and Education*, 34, 37-49.
- *The New lexicon Webster's encyclopedic dictionary of the English language* (1988). NewYork: The Lexicon Group.
- Thinès, G. et L'Empereur, A. (1984). *Dictionnaire général des sciences humaines*. Louvain-la-Neuve : CIACO Éditeur.
- Thornton, P. et Houser, C. (2004). Using Mobiles Phones in Education. Dans J. Roschelle, T.W. Chan, Kinshuk, & S.Yang (Dir.), *Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'04)*.
- Virginia Department of Education (2010). *Collaborative assessment* [En Ligne]: Accès: <http://www.ttac.odu.edu/NewButton/InfoTopics/SevereDisabilities/Assessment/091201Collabor.pdf>
- Weller, M. (2004). Learning objects and the e-learning cost dilemma. *Open Learning* 19 (3), 293-302.
- Zakrzewski, S. et Bull, J. (1998). The Mass Implementation and Evaluation of Computer-based Assessments. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 23 (2), 141-152.