

PISA 2015 – La résolution de problèmes en collaboration¹

Le prochain test PISA, à venir en 2015, inclura un nouveau volet : la résolution de problèmes en collaboration (RPC). Cette compétence est reconnue pour en intégrer trois autres selon les experts qui se sont penchés sur la question, c'est-à-dire la pensée critique, la créativité et la résolution de problèmes. Alors que le PISA 2012 avait évalué la résolution de problèmes individuelle, les responsables du test considèrent important d'ajouter l'aspect collaboratif en 2015, notamment parce que la capacité à travailler en collaboration est un critère de plus en plus considéré par les employeurs au 21^e siècle. Par ailleurs, la résolution de problèmes et la collaboration sont deux compétences dites « du 21^e siècle » et elles apparaissent dans les récents programmes de formation.

Pour le PISA 2015, la RPC est définie de la manière suivante :

La compétence à résoudre des problèmes en collaboration renvoie à la capacité d'un individu à s'engager efficacement dans un processus dans lequel deux agents ou plus tentent de résoudre un problème en partageant leur compréhension et leurs efforts pour en venir à une solution, et en mettant en commun leurs connaissances, leurs savoir-faire et leurs efforts pour atteindre cette solution.

Cette définition de la RPC est inspirée la manière dont Roschelle et Teasley (1995) ont défini la collaboration, c'est-à-dire comme « une activité coordonnée et synchrone qui résulte d'une tentative continue de construire et de maintenir une conception partagée d'un problème » (traduction libre, p. 70). Il est important de remarquer que selon cette définition, l'interaction sociale est vitale, mais ne constitue pas une *condition suffisante* pour la collaboration, car dans certains cas, les interactions sociales n'impliquent pas des buts partagés, un compromis entre différents points de vue et des tentatives organisées pour atteindre des buts.

Les trois compétences évaluées par le test PISA 2015 sur la RPC refléteront les compétences collaboratives qu'on retrouve dans l'apprentissage par projet dans les écoles et dans la collaboration dans le monde du travail et les contextes civiques. Quel que soit le contexte, il est attendu des élèves qu'ils soient compétents, entre autres, en matière de communication, de gestion des conflits, d'organisation d'une équipe, de construction d'un consensus et de gestion des progrès.

Plus précisément, les trois compétences spécifiques se ventilent de la manière suivante:

1. Établir et maintenir une compréhension partagée;
2. Entreprendre des actions appropriées pour résoudre un problème;
3. Établir et maintenir l'organisation de l'équipe.

À la page suivante, ces trois *compétences* majeures en RPC sont croisées avec les quatre processus majeurs de résolution de problèmes individuelle pour former une matrice des *habiletés* spécifiques (Tableau 1). Ces habiletés spécifiques sont associées à des actions, à des processus et à des stratégies qui définissent ce que signifie pour un élève d'être compétent. La matrice incorpore les processus de

¹ Ce document a été préparé par Marie-Desneiges Hamel, membre de l'équipe TACT (Université Laval), à partir du cadre conceptuel PISA sur la résolution de problèmes en collaboration, un document qu'elle a traduit et abrégé : OECD (2013), *PISA 2015 : Draft Collaborative Problem Solving Framework*. Récupéré de www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf

résolution de problèmes individuelle tirés du cadre conceptuel de PISA 2012 pour la résolution de problèmes, et elle illustre comment chacun interagit avec les trois processus collaboratifs.

Tableau 1 Matrice des habiletés de résolution de problèmes en collaboration pour PISA 2015

Collaboration Résolution de problèmes	(1) Établir et maintenir une compréhension partagée	(2) Entreprendre des actions appropriées pour résoudre le problème	(3) Établir et maintenir l'organisation de l'équipe
(A) Explorer et comprendre	(A1) Découvrir les points de vue et les habiletés des autres membres de l'équipe	(A2) Découvrir le type d'interaction collaborative pour résoudre le problème et découvrir les buts	(A3) Comprendre les rôles à remplir pour résoudre un problème
(B) Représenter et formuler	(B1) Construire une représentation partagée et négocier le sens du problème (<i>espace partagé</i>)	(B2) Identifier et décrire les tâches à compléter	(B3) Décrire les rôles et l'organisation de l'équipe (protocole de communication/règles d'engagement)
(C) Planifier et exécuter	(C1) Communiquer avec les membres de l'équipe à propos des actions à entreprendre ou étant entreprises	(C2) Mettre les plans en œuvre	(C3) Suivre les règles d'engagement (par exemple, inciter les autres membres de l'équipe à accomplir leurs tâches.)
(D) « Monitorer » et réfléchir	(D1) « Monitorer » et réparer la compréhension partagée	(D2) « Monitorer » les résultats des actions et évaluer le succès de la résolution de problèmes	(D3) « Monitorer », fournir des rétroactions et adapter l'organisation de l'équipe et les rôles.

La résolution de problèmes en collaboration peut être influencée par différents facteurs ainsi que par des processus sociaux et cognitifs, lesquels sont composés des habiletés mobilisées en contexte de RPC. La Figure 1 (p. 4) présente une vue d'ensemble de ces facteurs et de ces processus, alors que le Tableau 2 (p. 5) détaille les dimensions du contexte dans le cadre d'une RPC.

Plus concrètement, les élèves seront évalués au moyen d'un test assisté par ordinateur au cours duquel ils seront appelés à interagir avec un agent conversationnel, qui simule un coéquipier, pour résoudre un problème. L'élève sera guidé au fil d'une situation-problème à résoudre en collaboration avec un agent conversationnel, qui correspond à une unité dans le test. Chaque situation-problème sera divisée en tâches à l'intérieur desquelles des items seront évalués. Un item pourrait correspondre à une simple communication ou action prise par un élève à un moment particulier du problème, au contenu d'une longue séquence de communications et/ou d'actions effectuées par l'élève, ou à la solution produite.

L'interaction directe entre l'élève et l'agent conversationnel se fera au moyen d'un outil de clavardage. Un dispositif d'analyse du discours traitera le texte écrit par l'élève et générera une réponse de la part de l'agent. L'élève sera aussi appelé à répondre à des questions (*probes*) au fil de la situation-problème, qui interrompront la simulation afin d'évaluer l'élève sur l'état de ses connaissances, sur la compréhension partagée et sur sa compréhension par rapport aux savoir-faire, aux habiletés et aux points de vue des autres membres du groupe. Ces questions prendront la forme de réponses construites ou de choix de

Source : OECD (2013), *PISA 2015 : Draft Collaborative Problem Solving Framework*.

Document préparé par : Marie-Desneiges Hamel, membre de l'équipe TACT (Université Laval).

réponses, et elles influenceront les produits de la collaboration. Les habiletés de l'élève seront évaluées à partir de la série d'actions, de communications entre les membres du groupe et des produits générés par les individus et le groupe, qui seront reliés aux niveaux de compétence pour chacune des compétences RPC.

Voici à quoi pourrait ressembler l'interface du test. Dans l'exemple ci-contre, l'unité (ou situation-problème) s'intitule « L'aquarium ». L'élève interagit avec Abby, l'agent conversationnel, dans le but de trouver les meilleures conditions de vie pour le poisson dans l'aquarium. Ils disposent de cinq essais. Les captures d'écran montrent les tâches 6 et 7 de la situation-problème. Durant la tâche 6, l'élève interagit avec Abby au moyen du clavardage avant de sélectionner les conditions et de procéder au dernier essai. Dans la tâche 7, une question (*probe*) demande des rétroactions à l'élève sur son travail avec Abby, à savoir s'il travaillerait différemment avec elle s'ils devaient réaliser une tâche similaire ensemble.

PISA 2015 Unit name: The Aquarium
Time remaining: 3 minutes

Task 6 of 7

You and Abby have 5 trials to find the best conditions for the fish to live in the aquarium.

CHAT

This is our last trial now.

Abby

Yeah, do you want to decide what change should we make?

You

Oh, we didn't try the temperature.

Abby

You're right. Go for it!

You

Control panel

Water type: ☐ Fresh ☒ Sea
 Scenery: ☐ Rocky ☒ Plants
 Lightning: ☐ Low ☒ High

Tryout conditions

Results

Bad

OK

Great

Results: you've selected almost the best conditions!

Abby's control panel

Food type: ☐ Dry ☒ Food blocks
 Fish: ☐ Few ☒ Many
 Temperature: ☐ Low ☒ High

PISA 2015 Unit name: The Aquarium

Task 7 of 7

This is your opportunity to give feedback on your work with Abby.

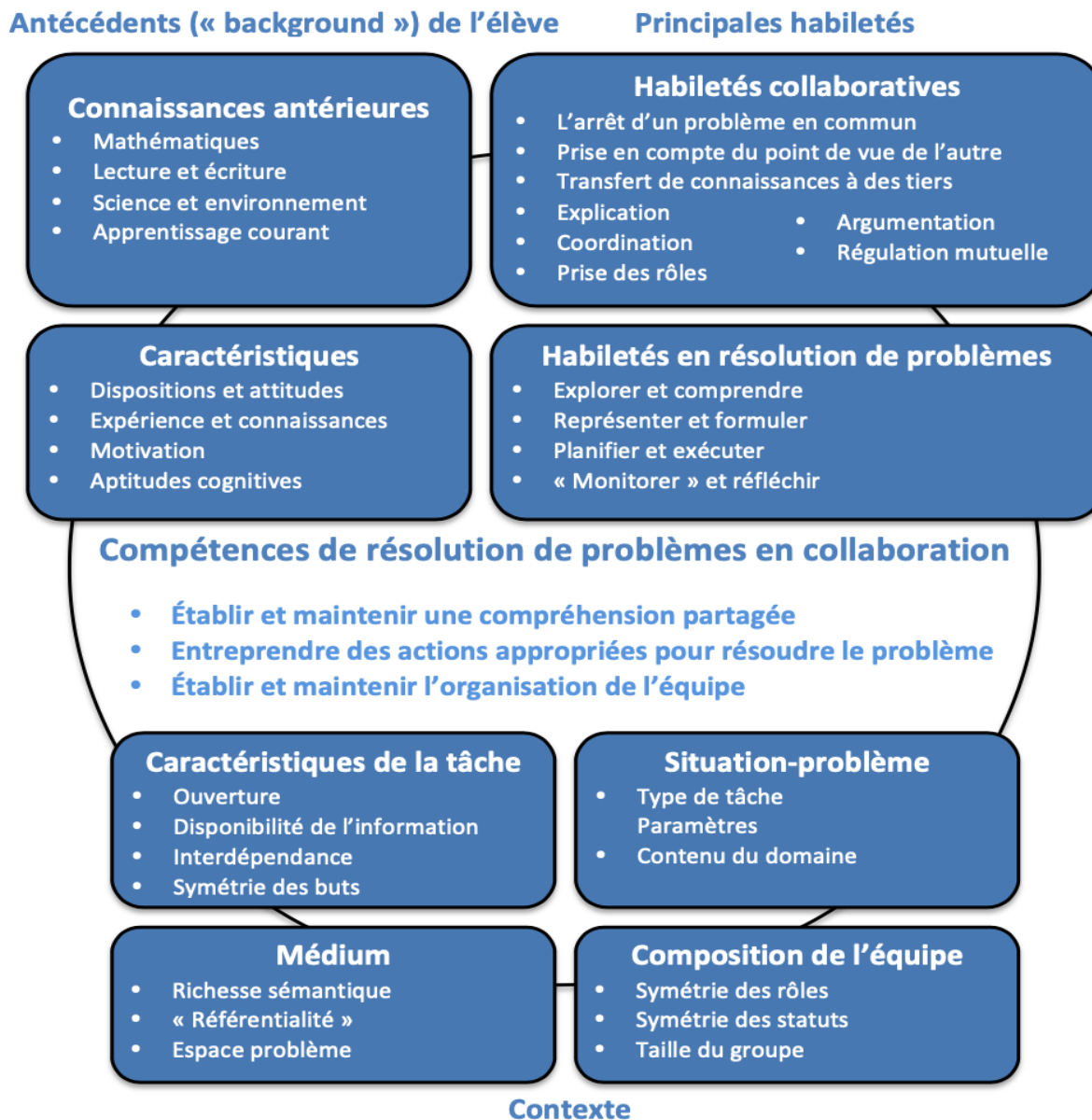
What would you do differently in your work with Abby on similar task?

- ☐ Talk less to Abby
- ☐ Talk more to Abby
- ☐ Be more decisive
- ☐ Nothing, we did great

Source : OECD (2013), PISA 2015 : Draft Collaborative Problem Solving Framework.

Document préparé par : Marie-Desneiges Hamel, membre de l'équipe TACT (Université Laval).

Figure 1 Vue d'ensemble des facteurs et des processus pour le PISA 2015 sur la résolution de problèmes en collaboration



Source : OECD (2013), PISA 2015 : Draft Collaborative Problem Solving Framework.
Document préparé par : Marie-Desneiges Hamel, membre de l'équipe TACT (Université Laval).

Tableau 2 Les dimensions du contexte dans le cadre d'une RPC

Contexte	Dimension	États de développement
Situation-problème	Type de tâche	Ex. : Casse-tête, construction d'un consensus, négociation
	Paramètres	Privé vs public Technologie vs non-technologie Scolaire (formel) vs non-scolaire (informel)
	Contenu du domaine	Ex. : Math, science, lecture, environnement, communauté, politique
Composition de l'équipe	Taille du groupe	2 ou plus (incluant l'élève)
	Symétrie de statut chez les membres de l'équipe	Symétrique vs asymétrique
	Symétrie des rôles : Étendue des actions disponibles pour chaque membre de l'équipe	Symétrique vs asymétrique
Caractéristiques de la tâche	Ouverture	Bien défini vs mal défini
	Disponibilité de l'information : L'élève reçoit-il toute l'information nécessaire immédiatement?	Statique vs dynamique
	Interdépendance : L'élève A ne peut résoudre le problème sans les gestes de l'élève B	Faible à élevée
	Symétrie des buts	Groupe vs individu
	Distance de la solution (entre l'état initial et l'état visé)	Petite, moyenne ou large
Médium	Richesse sémantique	Faible à élevé
	« Référentialité » au monde extérieur	Faible à élevé
	Effort consenti à l'arrêt d'un but commun en lien avec le moyen de communication	Faible à élevé
	L'espace problème : l'élève reçoit-il de l'information à propos des actions des autres membres de l'équipe?	Explicite vs implicite