

Pistes de solutions pour une implantation réussie des programmes d'études *Science et technologie, Chimie et Physique*

Rencontre des gestionnaires et des responsables du soutien pédagogique
26, 27 janvier 2017

Ordre du jour

1. Le bilan des actions
2. Les programmes d'études *Science et technologie*
 - Du primaire au secondaire
 - Exigences d'obtention du DES
 - Conditions d'admission au cégep
3. Les parcours de formation
4. Les épreuves
5. Le matériel d'apprentissage

Bilan des actions

- **Aménagement des locaux spécialisés pour la formation générale des adultes**
 - Majeure partie de la **mesure 30890** totalisant **21,5M \$**
 - Allocation supplémentaire pour les *investissements*
 - Montant attribué en 2007-2008, 2009-2010 et 2010-2011

Bilan des actions

Formateurs-accompagnateurs régionaux (FAR): **3,44 M\$**

- **Soutien à l'enseignement** (mesure 30020 et 30026)
 - Allocation supplémentaire pour le *fonctionnement*: 2,46 M\$
 - 0,69 M\$ en 2011-2012
 - 1,17 M\$ en 2012-2013
 - 0,60 M\$ en 2013-2014
- **Soutien au développement pédagogique** (mesure 30103 et 30130)
 - Allocation supplémentaire pour le *fonctionnement*: 0,98 M\$
 - 0,60 M\$ en 2014-2015
 - 0,38 M\$ en 2015-2016

Bilan des actions

- **Formateurs-accompagnateurs régionaux (FAR)**

- **Janvier 2011 à décembre 2012: Formation des FAR**

12 enseignants et conseillers pédagogiques ont suivi un *Programme court de deuxième cycle en didactique de la science et de la technologie au secondaire* à l'UQAM et l'ETS.

Bilan des actions

- **Formateurs-accompagnateurs régionaux (FAR)**
 - **Septembre 2011 à juin 2014:** Réalisation du mandat
Former, soutenir et accompagner le personnel enseignant et le personnel de soutien technique dans les centres d'éducation des adultes (CEA) du réseau dans le cadre de la mise en application du programme d'études *Science et technologie*.

Bilan des actions

- **Formateurs-accompagnateurs régionaux (FAR)**
 - **Année scolaire 2014-2015: Réalisation du mandat**
 - Poursuivre le perfectionnement et l'accompagnement du personnel enseignant et du personnel technique.
 - Soutenir et accompagner des équipes de production de matériel pédagogique conforme au programme d'études *Science et technologie*.
 - Développer des outils permettant le partage d'information et de matériel pédagogique dans le réseau des FAR.

Bilan des actions

- **Formateurs-accompagnateurs régionaux (FAR)**
 - **Année scolaire 2015-2016: Deux équipes de travail avec deux mandats distincts**
 - Soutenir la production de matériel pédagogique adapté à la FGA.
 - Développer une communauté pour partager le matériel préparé par les FAR et faciliter les échanges et la collaboration dans le réseau.

Les programmes d'études *Science et technologie* au primaire et au secondaire

Avant révision linguistique

Régime pédagogique FGJ¹

Nombre d'heures d'enseignement Science et technologie

Primaire		Secondaire	
1 ^{er} cycle	2 ^e et 3 ^e cycle	1 ^{er} cycle	2 ^e cycle
–	x/11 ²	200	250 (ST)
			300 (ATS)

¹ Source: Régime pédagogique de l'éducation préscolaire, de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire, chapitre 2, section 6, article 22 et 23
Avant révision linguistique

² Le programme de Science et technologie partage un bloc de 11 heures avec quatre autres matières: langue seconde, disciplines du domaine des arts, éthique et culture religieuse et géographie, histoire et éducation à la citoyenneté

Pourcentage du temps d'enseignement des sciences et technologie (2010)¹

Régions ou organisation	Élèves de 7 à 8 ans (Premier cycle du primaire au Québec)	Élèves de 9 à 11 ans (Deuxième cycle du primaire au Québec)	Élèves de 12 à 14 ans (Premier cycle du secondaire au Québec)
Québec	0%	8,8%	11%
Canada	8%	8%	13%
OCDE	7%	10%	15%

¹ Source: *L'enseignement de la science et de la technologie au primaire et au premier cycle du secondaire*, Conseil supérieur de l'éducation, août 2013, page 37 Avant révision linguistique

Les programmes d'études *Science et technologie, Chimie, Physique, Biologie*

Liens avec:

- Exigences d'obtention du DES
- Conditions d'admission aux programmes d'études conduisant au diplôme d'études collégiales

Les exigences d'obtention du DES

Domaine	Régime pédagogique de l'éducation préscolaire, de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire (J5) 54 unités de la 4 ^e et de la 5 ^e secondaire. Parmi ces unités, il doit y avoir au moins 20 unités de la 5 ^e et les unités suivantes :		Régime pédagogique de la formation générale des adultes (A3) 54 unités de la 4 ^e ou de la 5 ^e secondaire, dont au moins 20 unités de la 5 ^e secondaire, et, parmi ces unités, les unités suivantes:
Langues	Langue d'enseignement	6 unités de la 5 ^e secondaire	12 unités (au moins 6 de la 5 ^e secondaire)
	Langues secondes	4 unités de la 5 ^e secondaire	8 unités (au moins 4 de la 5 ^e secondaire)
Mathématique, science et technologie	Mathématique	4 unités de la 4 ^e secondaire	8 unités d'un programme d'études de la 4 ^e ou de la 5 ^e secondaire, dont 4 unités en mathématique
	Science et technologie	4 unités ST de la 4 ^e secondaire OU 6 unités ATS de la 4 ^e secondaire	
Univers social	Histoire et éducation à la citoyenneté	4 unités de la 4 ^e secondaire	4 unités d'un programme d'études de la 4 ^e ou de la 5 ^e secondaire
Arts	Arts	2 unités de la 4 ^e secondaire	
Développement de la personne	Éthique et culture religieuse ou Éducation physique et à la santé	2 unités de la 5 ^e secondaire	

Conditions d'admission aux programmes d'études conduisant au diplôme d'études collégiales

Conditions générales

Un minimum de 4 unités réussies de la 4^e ou de la 5^e secondaire liées à des cours qui appartiennent à un programme d'études établi par le ministre dans l'une ou l'autre des matières suivantes: biologie, chimie, physique, science et technologie ou sciences physiques.¹

¹ Source: Conditions d'admission, Programmes d'études conduisant au diplôme d'études collégiales, Février 2017

Conditions d'admission aux programmes d'études conduisant au diplôme d'études collégiales

Conditions particulières

- Selon le document *Conditions d'admission, Programme d'études conduisant au diplôme d'études collégiales*, juin 2016:
 - 4 programmes exigent ST ou ATS
 - 28 programmes exigent SE ou STE
 - 13 programmes exigent Chimie
 - 17 programmes exigent Physique
- Concernent environ la moitié des programmes offerts

Les programmes d'études *Science et technologie, Chimie, Physique, Biologie*
et
l'importance des parcours complets

Pourquoi des parcours complets?

- Pour **respecter les parcours**

Les programmes d'études de la formation de base diversifiée de la formation générale des adultes (FGA) sont harmonisés aux programmes de formation de l'école québécoise à la formation générale des jeunes (FGJ).

Programme de formation de l'école québécoise (FGJ)

Premier cycle

Deuxième cycle

3^e secondaire

4^e secondaire

5^e secondaire

Parcours de formation générale

Science et technologie (ST)

Science et technologie de
l'environnement (STE)

Chimie

Physique

6 unités

4 unités

4 unités

8 unités

4 unités

4 unités

6 unités

6 unités

2 unités

Applications technologiques et scientifiques
(ATS)

Science et
environnement
(SE)

Parcours de formation générale appliquée

Programme d'études à la formation générale des adultes (FGA)

Premier cycle¹

Vers une éthique de l'environnement SCT-2101-2
Efficacité technologique et confort SCT-2121-3

Deuxième cycle²

Parcours de la formation générale		Cours du secteur de l'éducation des adultes			Parcours de la formation générale appliquée	
3 ^e secondaire	Science et technologie	SCT-3061-1	SCT-3062-2	SCT-3063-2	Applications technologiques et scientifiques	3 ^e secondaire
		SCT-3064-1		SCT-3065-1		
4 ^e secondaire	Science et technologie	SCT-4061-2			Applications technologiques et scientifiques	4 ^e secondaire
		SCT-4062-2				
	Science et technologie de l'environnement	SCT-4063-2				
		SCT-4064-2			Science et environnement	

Avant révision linguistique

¹ Source: Programme d'études, Premier cycle du secondaire, approuvé en 2007

² Source : Programme d'études, Premier cycle du secondaire, approuvé en 2011

Pourquoi des parcours complets?

- Pour respecter le **régime pédagogique**
« L'adulte ne peut s'inscrire à un cours qu'après avoir obtenu les préalables¹»

¹ Source: Régime pédagogique de la formation générale des adultes, chapitre 2, section 4, article 27

Pourquoi des parcours complets?

Concepts généraux	SCT-3061-1	SCT-3062-2	SCT-3063-2	SCT-3064-1	SCT-3065-1	SCT-4061-2	SCT-4062-2	SCT-4063-2	SCT-4064-2	CHI-5061-2	CHI-5062-2	PHY-5061-2	PHY-5062-2
Univers matériel													
- Organisation de la matière	X					X			X	X	X		
- Propriétés de la matière		X					X			X	X		
- Transformations de la matière		X					X			X			X
- Fluides			X					X		X			X
- Force et mouvement								X					X
- Ingénierie mécanique	X							X				X	X
- Optique géométrique			X									X	
- Transformation de l'énergie						X				X			X
- Transformations chimiques							X		X	X	X		
- Propriétés physiques des solutions							X				X		

Pourquoi des parcours complets?

Concepts généraux	SCT-3061-1	SCT-3062-2	SCT-3063-2	SCT-3064-1	SCT-3065-1	SCT-4061-2	SCT-4062-2	SCT-4063-2	SCT-4064-2	CHI-5061-2	CHI-5062-2	PHY-5061-2	PHY-5062-2
Univers technologique													
- Ingénierie électrique	x					x							
- Langage des lignes	x				x			x					
- Ingénierie mécanique	x							x				x	
- Matériau	x							x					x
- Fabrication					x			x					
Techniques													
- Manipulation	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
- Mesure	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Langage graphique	x				x	x		x					
- Fabrication	x				x	x		x					

Pourquoi des parcours complets?

- Pour respecter la **progression dans le développement des compétences** associées aux **démarches d'investigation**

COURS	ATTENTES DE FIN DE COURS
SCT-3061-1	Il a accès à du soutien lorsqu'il met en œuvre un plan d'action... ¹
SCT-4061-2	Il met en œuvre un plan d'action... ²
SCT-3062-2	Il est guidé dans l'élaboration d'un plan d'action adapté à l'une des hypothèses proposées... ³
SCT-4062-2	Il élabore un plan d'action adapté à l'une de ses hypothèses... ⁴

¹Source: Programme d'études de Science et technologie, SCT-3061-1, *Le corps humain et la technologie*, page 58

²Source: Programme d'études de Science et technologie, SCT-4061-2, *Le défi énergétique*, page 128

³Source: Programme d'études de Science et technologie, SCT-3062-1, *Le corps humain transforme la matière*, page 74

⁴Source: Programme d'études de Science et technologie, SCT-4062-1, *Les changements climatiques*, page 144

Pourquoi des parcours complets?

- Pour que l'adulte vive de la **réussite**
 - La partie pratique des épreuves du programme d'études *Science et technologie* représente 40% de la note finale.
 - Ces compétences n'étaient pas évaluées en 4^e secondaire dans l'ancien curriculum.

Pourquoi des parcours complets?

- Pour que l'adulte vive de la **réussite**

L'omission d'un niveau complet du programme d'études:

- Place l'adulte en situation de rattrapage par rapport aux connaissances qu'il devait construire et aux compétences qu'il devait développer antérieurement.
- Risque de placer l'adulte en situation d'échec ou d'abandon parce qu'il rencontre des difficultés et perd de la motivation pour ses études.

Pourquoi des parcours complets?

- Pour accorder à l'adulte le **temps nécessaire** au développement des compétences

Le développement des compétences ne peut se faire que si l'adulte a été placé à plusieurs reprises dans une situation où il a fait appel à une ou des démarches d'investigation. Une fois ne suffit pas.

Pourquoi des parcours complets?

- Pour **un traitement juste et équitable** des dossiers des adultes
 - Reconnaît l'importance de la réussite d'un niveau avant de passer à un niveau supérieur.
 - Assure une analyse similaire des dossiers des adultes sur tout le territoire.

Pourquoi des parcours complets?

- Pour participer au **rehaussement de la culture scientifique** de la population québécoise
 - Susciter l'intérêt de notre clientèle pour des problématiques à caractère scientifique.
 - Développer chez elle des stratégies pour répondre adéquatement et efficacement aux questions qu'elle a pu se poser.

Pourquoi des parcours complets?

- Pour participer au **rehaussement de la culture scientifique** de la population québécoise
 - Pour un adulte qui ne s'inscrit pas au programme d'études optionnel de *Biologie*, le programme d'études de *Science et technologie* de 3^e secondaire à la FGA constitue l'unique occasion de réaliser des apprentissages liés aux différents systèmes du corps humain. Ces apprentissages font partie d'une formation générale de base d'un individu.
 - Cette omission pourrait représenter une lacune pour les adultes qui poursuivent des études dans le domaine de la santé.

Les épreuves

Cours des programmes d'études		Remarques
3 ^e secondaire	Tous les cours	Aucune épreuve ministérielle n'est produite
4 ^e secondaire	SCT-4061-2 SCT-4062-2 SCT-4063-2	Des documents imprimés ont été acheminés par la Direction de la sanction des études (DSE) dans les centres. 3 versions d'épreuve par cours
	SCT-4064-2	Des codes d'accès ont été remis ou seront remis aux personnes responsables de la sanction des études de chaque organisation scolaire par la DSE pour permettre le téléchargement du prototype à partir d'un site sécurisé. ¹
5 ^e secondaire	CHI-5061-2 CHI-5062-2 PHY-5061-2 PHY-5062-2	
	BIO-5070-2 BIO-5071-2	Les prototypes d'épreuves sont en cours de rédaction.

¹Dix documents dont des *Cahiers de l'adulte* et des *Guides de correction et d'évaluation* des épreuves SCT-4061-2, SCT-4062-2 et SCT-4063-2 ont également été envoyés en version numérique pour permettre une [impression couleur](#) de ces documents pour ceux qui le souhaitent.

Les épreuves

- L'équipe BIM-FGA accompagne des rédacteurs des épreuves qui sont de responsabilité locale (3^e secondaire, SCT-4064-2, Chimie et Physique)
- Pour soumettre des épreuves déjà élaborées ou pour collaborer avec l'équipe BIM-FGA, contactez Mme Mélanie Ledoux, chef d'équipe BIM-FGJ et BIM-FGA au numéro de téléphone 514 251-3700, poste 3996 ou à l'adresse ledouxm@grics.ca

Les épreuves

- Partie pratique
 - La liste de matériel nécessaire à la réalisation de chaque épreuve se trouve dans le document *Consignes d'administration*.
 - Ce matériel doit être préparé avant la séance d'évaluation.
 - Il est fortement recommandé aux enseignants ou aux techniciens en travaux pratiques d'effectuer une expérimentation complète avant de soumettre l'adulte à l'épreuve.

Les épreuves

- Partie pratique
 - L'ensemble de l'épreuve se déroule en laboratoire ou en atelier.
 - Lorsque l'adulte réalise l'expérience prévue dans son protocole, un enseignant ou un technicien en travaux pratiques doit évaluer les techniques utilisées à l'aide d'une liste de vérification.
 - Par la suite, c'est à l'enseignant de porter un jugement sur la compétence de l'adulte à l'aide d'une grille d'évaluation à interprétation critérielle.

Les épreuves

- Partie pratique
 - Les épreuves CHI-5061-2 et PHY-5061-2 prévoient l'utilisation par l'adulte d'un **tableur** dans le but de traiter un ensemble de données recueillies au laboratoire.

Le matériel d'apprentissage

- Par les maisons d'édition
- Par des équipes de rédacteurs du réseau. Ce travail permet aux acteurs de s'approprier les programmes d'études et de développer leurs compétences professionnelles.

Culture de partage

Conditions favorables à la réussite de l'implantation des nouveaux programmes d'études:

- Participation du plus grand nombre possible de personnes aux travaux à réaliser
- Partage du matériel produit avec le réseau
- Circulation de l'information

Accompagnement national par le MEES

- Un site Internet est en développement sur Carrefour FGA à l'adresse: <http://www.carrefourfga.com/index.asp>
- Vous y trouverez:
 - des documents de formation
 - un espace pour exprimer vos besoins d'accompagnement
 - une foire aux questions
 - une infolettre, etc.

D'autres pistes de solutions?



Avant révision linguistique

Merci pour votre collaboration!

- **Doris St-Amant**, responsable des programmes d'études *Science et technologie, Chimie, Physique et Biologie*
418 643-9754, poste 2425 doris.st-amant@education.gouv.qc.ca
- **Guy Mathieu**, enseignant des programmes d'études *Sciences physiques, Science et technologie, Chimie, Physique et Biologie*
mathieug2@csvt.qc.ca